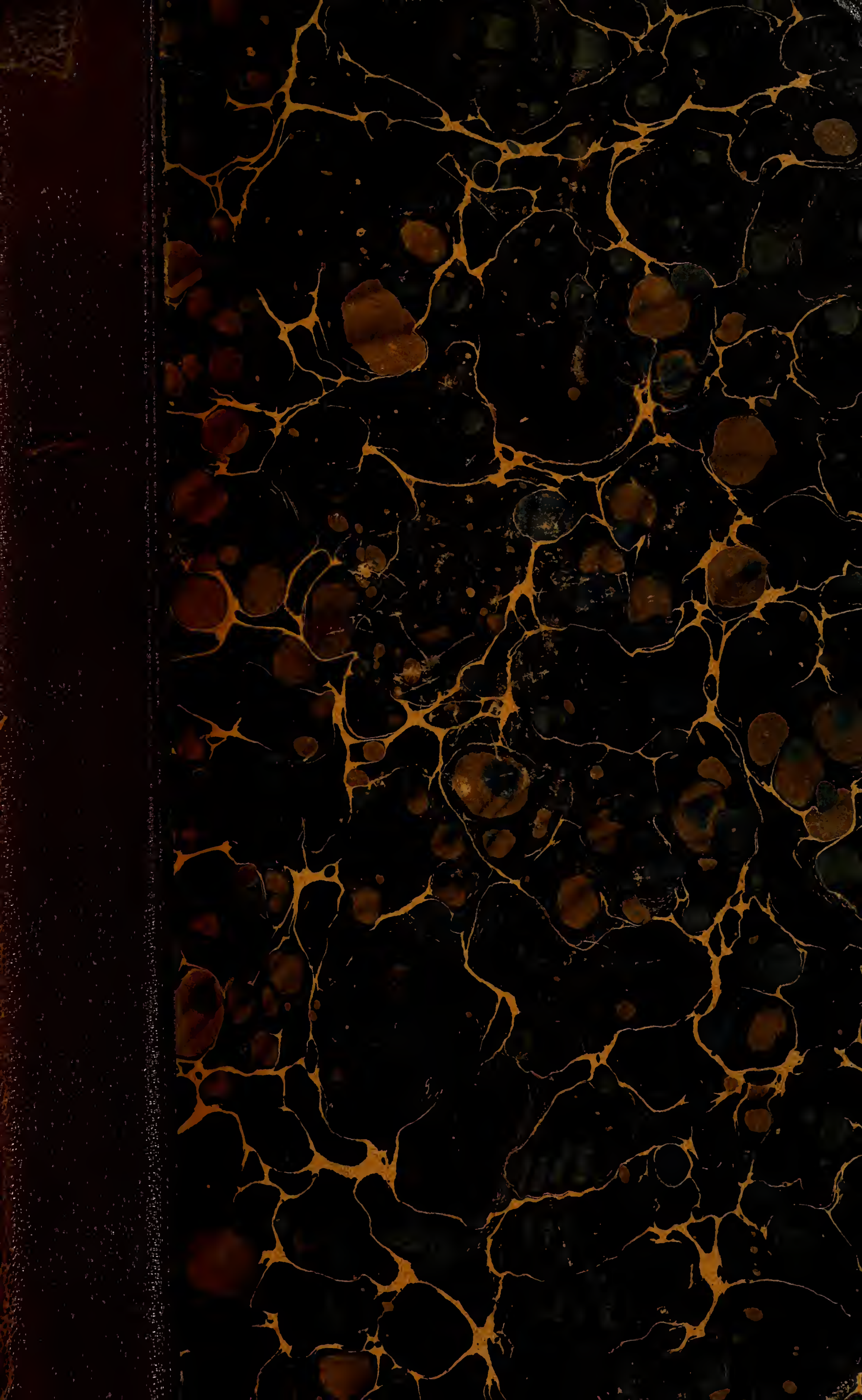


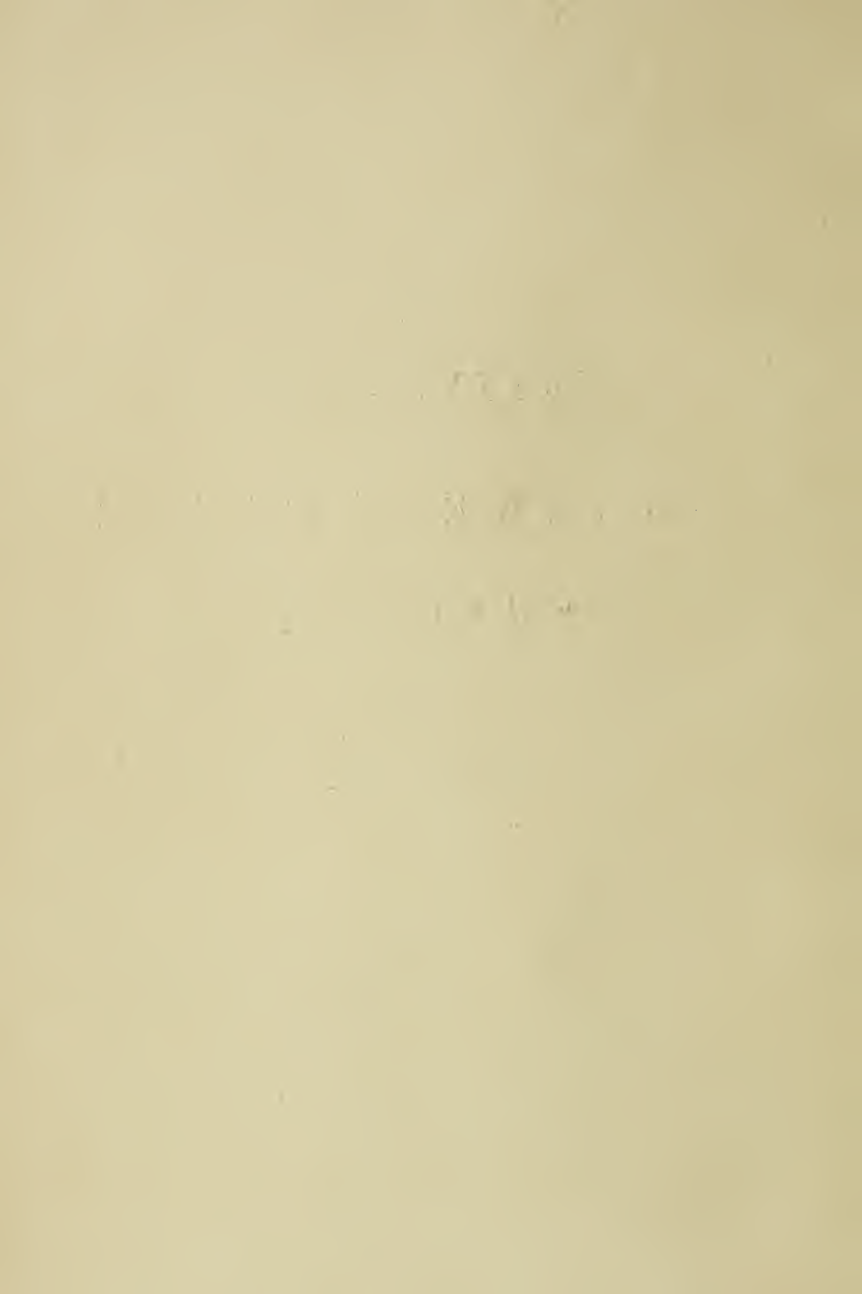






ZUR
ERINNERUNG
AN
VORANGEGANGENE
FREUNDE.

DRITTER BAND.







QUINTINO SELLA.

Geb. 7. Juli
1827.

Gest. 14. März
1884.

ZUR ERINNERUNG AN VORANGEGANGENE FREUNDE.

GESAMMELTE GEDÄCHTNISSREDEN

VON

AUG. WILH. VON HOFMANN.

There is a history in all men's lives,
Figuring the nature of the times deceas'd.
Shakespeare, King Henry IV.

MIT PORTRÄTZEICHNUNGEN

VON

JULIUS EHRENTRAUT.

DRITTER BAND.

BRAUNSCHWEIG,
DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.
1888.

INHALT DES DRITTEN BANDES.



QUINTINO SELLA.

Aus „Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft“.
XVIII [3], 731. (1885)

QUINTINO SELLA.

Quidquid amavimus, quidquid mirati sumus, manet, mansurumque est in animis hominum, in aeternitate temporum, in fama rerum. Tacitus.

Auf dem südlichen Abhange der Alpen, da wo sich von der Monte Rosa-Gruppe ein Gebirgszug abzweigt, welcher, zwischen den Thalgebieten der Lys und der Sesia niedersteigend, sich allgemach in Hügel auflöst, um in der Ebene von Vercelli zu verlaufen, öffnen sich noch einige kleinere Thäler, in denen die Industrie des Kreises Biella ihren Sitz aufgeschlagen hat. Unter diesen ist eines der wichtigsten das Mossothal (*la valle di Mosso*), dessen üppiger Pflanzenwuchs sich in keinem der anderen wiederfindet, und wo längs des in ihm niederfliessenden Wildbaches Strona zahlreiche gewerbliche Anlagen, meist Tuchfabriken, entstanden sind. Oft geht das Wasser als bewegende Kraft aus einer Fabrik in die andere, ohne in das Bett des Stromes zurückzukehren.

An dem Rücken des Berges, welcher nach Norden hin das Mossothal abschliesst, und nicht weit von der Stelle, wo es an das benachbarte Ponzonethal (*la valle del Ponzone*) grenzt, gewahrt man ein kleines Vorgebirge, dessen vorderer Theil sich merklich über den mittleren erhebt, so dass sich zwischen jenem und der Wand des Gebirges eine Vertiefung gebildet hat, deren gerundete Form an einen Reitsattel erinnert. Die Aehnlichkeit mit einem Sattel (*sella*) hat diesem Einschnitte und der Häusergruppe, welche sich demselben anlehnt, den Namen Sella di Mosso gegeben.

Dort war es, wo Quintino Sella am 7. Juli 1827 das Licht der Welt erblickte.

Sella di Mosso, der Mittelpunkt der kleinen Gemeinde Valle Superiore Mosso, liegt inmitten eines Waldes hundertjähriger Kastanien, 700 Meter über dem Spiegel des Meeres. Es ist ein herrlicher Fleck Gotteserde. Wo der Wald einen Durchblick gewährt, entfaltet sich eine bezaubernde Aussicht. Das Auge beherrscht das Mosso- wie das Ponzonethal, — jenes seiner ganzen Länge nach von einer wogenden Vegetation überfluthet, welche bis zu den Kämmen der Hügel aufsteigt, — dieses zwischen verwitterten Kalk- und Porphyrfelsen gelagert, deren nackte Wände, von dem niederrinnenden Wasser zerklüftet und jedes Pflanzenschmuckes entkleidet, bald weiss, bald röthlich schimmernd aus der saftiggrünen Sohle des Thales emporstreben. Weiter nach der Ebene zu werden die Weinberge von Cossato und Lessona sichtbar, hinter denen endlich die Ebene selber erscheint. Man unterscheidet in diesem Meere von Dörfern und Städten Vercelli, Novara, Mailand; an hellen Tagen lässt sich jenseits des piemontesischen Flachlandes, fast mit den Wolken verschwimmend, die blaue Kette des Apennin erkennen.

In zwei Stunden gelangt man von Sella di Mosso zu dem Kamme des Bergzuges, an welchen sich der „Sattel" anlehnt. Von dort überschaut man das grossartige Panorama der piemontesischen und lombardischen Ebene in noch weiterem Umfange, während sich auf der anderen Seite die schneebedeckten Häupter der Rosa-Kette aufthürmen. Zwei Tagemärsche durch's Gebirge führen den Wanderer bis an die Gletscherfelder des Monte Rosa.

Die Familie Quintino Sella's war schon in der Mitte des 16. Jahrhunderts in der „Sella" ansässig; sie führte damals den Namen Cravello, welcher jedoch bereits gegen Ende des genannten Jahrhunderts ausser Gebrauch kam; die Glieder der Familie nannten sich Dalla Sella, offenbar nach ihrem

Wohnorte, woraus dann schliesslich der einfachere Name Sella geworden ist.

Die Kunst, die Wolle zu weben, scheint seit den ältesten Zeiten in dem Mossothal wie in den übrigen Thälern des Kreises Biella heimisch gewesen zu sein. Urkunden, welche bis zum Jahre 1659 zurückgehen, zeigen, dass sie schon damals von der Familie Sella geübt wurde. Durch fleissigen, verständnissvollen und gewissenhaften Betrieb der Wollweberei, welche sich von Geschlecht zu Geschlecht vererbt hatte, war die Familie frühzeitig zu einer angesehenen Stellung gelangt; ihren grossen Wohlstand aber verdankte sie erst der Einführung des Maschinenbetriebes in die Fabrikation der Wollgewebe.

Bis zum Anfange dieses Jahrhunderts war diese Fabrikation ganz eigentlich eine Art Hausindustrie gewesen, die fast ausschliesslich mit der Hand geübt ward. Nur für den Betrieb der Walkmühlen bediente man sich bereits der vorhandenen Wasserkraft. Das Geschäft des Tuchfabrikanten bestand zunächst darin, die zusammengekaufte rohe Wolle dem Wollkämmer zu liefern; die von diesem gekämmte Wolle übergab er den Spinnern, um den gesponnenen Faden alsdann von dem Weber weiterverarbeiten zu lassen. Diese sämmtlichen Gewerbe wurden von einzelnen Familien in ihren Häusern betrieben. Das Gewebe ging hierauf in die dem Fabrikanten gehörige Walkmühle. In diesem Stadium gelangte das Tuch in der Regel zum ersten Male in das Haus des Fabrikanten, wo es geschoren und appretirt und in Werkstätten der bescheidensten Art gefärbt wurde, um schliesslich in den Handel gebracht zu werden.

Eine tiefgreifende Veränderung, um nicht zu sagen vollständige Umwälzung, erfuhr die Wollindustrie von Biella durch Pietro Sella, den Grossoheim mütterlicherseits von Quintino. Der lebhafte, unruhige Geist dieses thatkräftigen Mannes fand innerhalb der engen Umgrenzung des heimath-

lichen Thales keinen Spielraum. Pietro wollte wissen, wie es jenseits der Berge aussehe, vor Allem aber, wie man jenseits der Berge Tuch mache. Er ging auf Reisen, besuchte die Mittelpunkte der Tuchfabrikation in England, Frankreich und Belgien und lernte die Maschinen kennen, welche in den verschiedenen Ländern im Gebrauche waren. Im Jahre 1817 nach seinem Vaterlande zurückgekehrt, errichtete er in Gemeinschaft mit seinen Brüdern im Mossothale an den Ufern der Strona die erste Tuchfabrik Italiens, in welcher ein grosser Theil der Arbeit, namentlich das Kämmen und das Spinnen, mit mechanischen Hülfsmitteln bewerkstelligt wurde. Die aus Belgien stammenden Maschinen erregten bei ihrer Ankunft ein ungläubiges Lächeln der Arbeiterbevölkerung im Thale; aber schon bald, wie dies nicht anders erwartet werden konnte, erhob sich ein Sturm des Widerstandes gegen die Neuerung, welcher gelegentlich zu aufrührerischen Tumulten führte. Die Arbeiter glaubten ihr Brod zu verlieren und wurden — seltsam genug — in diesem Glauben Anfangs von der piemontesischen Regierung selbst bestärkt. Sie fanden jedoch nach kurzer Frist, dass sie sich bei der Maschinenarbeit besser standen als zuvor. Der mechanischen Tucherzeugung gegenüber hatte die Fabrikation mittelst Handbetriebes ihre Lebensbedingungen verloren; auch war sie schon im Laufe weniger Jahrzehende aus den Thälern des Kreises Biella nahezu verschwunden.

Im Jahre 1830, kurz nach dem Tode Pietro's, hatten die Brüder desselben, Giovanni Battista und Vincenzo, in der Nähe der ursprünglichen Fabrik eine ähnliche zweite errichtet, welche sich schnell erweiterte und sehr bald im grossen Maassstabe zu arbeiten vermochte. Diese Erfolge waren Veranlassung, dass sich Maurizio Sella, Quintino's Vater, einem anderen Zweige der Sella's angehörig, aber mit der Familie Pietro's, dessen Nichte Rosa Sella er geheirathet hatte, verschwägert, zur Begründung einer dritten Anlage entschloss, für welche alsbald grössere Dimen-

sionen in Aussicht genommen wurden, so dass es gerathen erschien, aus den engen Verhältnissen des Mossothals herauszutreten und eine Localität aufzusuchen, welche durch Erleichterung des Verkehrs, zumal aber durch ausgiebigere Wasserkraft, einen umfangreicheren Geschäftsbetrieb ermöglichen würde. So entstand in Biella, an dem Ufer des Flusses Cervo, die grossartige Tuchfabrik, welche noch heute den Namen Maurizio Sella trägt.

Maurizio und Rosa Sella erfreuten sich eines reichen Kindersegens. Ihrer Ehe waren nicht weniger als zehn Söhne und zehn Töchter entsprossen. Von den zehn Söhnen war derjenige, welchem dieses Gedächtnissblatt gewidmet ist, der fünfte, daher der Name Quintino.

Die ersten Jahre seiner Kindheit verlebte der Knabe in Sella di Mosso; erst 1837 siedelte der Zehnjährige mit seinen Eltern nach Biella über. Glücklichere Bedingungen für die frische und frohe Entfaltung eines jungen Menschenlebens, als sie Quintino's Elternhaus bot, sind nicht leicht zu denken. Die Familie Sella lebte in dem einsamen Thale in Verhältnissen fast patriarchalischer Einfachheit und Bescheidenheit. Als Richtschnur für das Leben in diesem Hause galt der Wahlspruch: Das Wohlbefinden des Menschen ist die Arbeit, sein Reichthum die Bedürfnisslosigkeit. Und im Sinne dieses Wahlspruchs wurde die Erziehung der Kinder geleitet; hierzu bedurfte es keiner umständlichen Lehrmittel; man konnte sich dreist auf die eindringliche Sprache des Beispiels verlassen. In dem Sella'schen Hause herrschte damals eine unausgesetzte, fast fieberartige Thätigkeit. Schon befanden sich die Vorbereitungen für die neue Schöpfung in Biella, an welche sich die Hoffnungen der Familie für die Zukunft knüpften, in vollem Gange, und die ganze Kraft des Vaters zumal war auf die Ausarbeitung der Pläne für die zu errichtende Fabrik, auf die Verhandlungen mit den Bauunternehmern und auf die Anordnung der Maschinen gerichtet, welche in den neuen

Werkstätten aufgestellt werden sollten. Ein Wunder, dass Maurizio noch soviel Zeit fand, den Unterricht der Kinder mit Sorgfalt zu überwachen. Die eigentliche Erziehung lag aber unter diesen Umständen in der Hand Frau Rosa's, deren herrliche Geistes- und Herzensgaben in der Erinnerung Aller fortleben, welche das Glück gehabt haben, mit der edlen Frau in Berührung zu kommen; auch hat wohl selten einer Mutter die den Kindern gewidmete Liebe einen ähnlichen Schatz von aufrichtiger Zuneigung, ja, man wird nicht zuviel sagen, schwärmerischer Verehrung eingetragen.

Ein nicht geringer Theil des Erfolges, dessen sich die pädagogische Methode dieser glücklichen Mutter erfreute, beruhte jedenfalls auf der erspriesslichen Mitwirkung an dem Erziehungsgeschäfte, welche sie den Kindern selber zu gestatten wusste. Ein Dutzend Geschwister — denn Quintino war längst nicht mehr der Jüngste — ist schon an und für sich ein nicht zu unterschätzender Erziehungsapparat. Hochmuth, Neid und Selbstsucht und wie sonst der unerfreuliche Same heisst, der ja doch in keinem Menschenherzen ganz fehlt, kommen in einer solchen jugendlichen Demokratie nicht zur Entwickelung. Es ist eine unbestrittene Thatsache, dass die Söhne kinderreicher Familien, den geschwisterlos Aufwachsenden gegenüber, entschieden im Vortheile sind, wie sehr man auch auf den ersten Blick das Gegentheil für wahrscheinlich halten möchte.

Die jungen Sella's hatten also in gewissem Sinne sich selber zu erziehen, und um sie hierfür in vollem Maasse zu befähigen, war man bemüht gewesen, ihnen die möglichste Freiheit der Bewegung zu gestatten. Mit Ausnahme der Schulstunden war die kleine Gesellschaft selten unter Dach. Das schöne Thal war ein so verlockender Spielplatz, und das Spielzeug, nach dem man dort nur die Hände auszustrecken brauchte, war immer noch viel schöner als das Schönste, was die Eltern jemals mit aus der Stadt heraufgebracht hatten.

Wie glücklich und zufrieden spielten diese munteren Kinder mit der Blume am Ufer der nach der Strona hineilenden Wasserläufe, mit den farbigen Kieseln, die auf ihrem Grunde schimmerten, mit dem selbstgezimmerten Wasserrädchen, welches der Wildbach lustig in Bewegung setzte! Und der duftige Kastanienwald, wie flatterte es dort von bunten Schmetterlingen, denen man nachjagen konnte, wie funkelten im Laube die goldglänzenden Käfer, die man so gern gehascht hätte, wenn sie nicht gerade immer im letzten Augenblicke noch behende entschlüpft wären! Auch war keine Sorge, dass sich die fröhliche Schaar in dem Walde verirren könne. Die schäumende Strona, deren Rauschen sie nicht aus dem Gehör verloren, war ja jederzeit eine willkommene Führerin, der sie nur zu folgen brauchten, um schliesslich wieder zu dem Elternhause zu gelangen. Man war denn auch, wenn sich das lustige Völkchen einmal etwas weiter in die Berge verlief, nicht gleich ängstlich hinter ihnen her; waren ihrer doch so viele, und hatte doch Jeder den Auftrag, auf die Anderen Acht zu geben! Nur auf den Kamm der Bergwand, an welche der „Sattel“ sich anlegt, und von wo der Blick nach der geheimnissvollen Gletscherwelt schweift, durften sie nicht — das war einmal ausgemacht — ohne Frau Rosa's Begleitung hinaufklettern, aber gross war dann auch jedesmal der freudige Lärm, wenn sich diese vierundzwanzig kleinen Beine nach dem ersehnten Ziele in Bewegung setzen konnten. Keiner aber, der froher gejubelt hätte als unser junger Freund Quintino. Dem ganzen Trupp um fünfzig Schritte voraus, war er der Erste, welcher den Kamm erreichte, und der Letzte, der zum Gehen zu bringen war, wenn der Rückmarsch angetreten werden sollte.

Er war überhaupt ein eigen gearteter Knabe. Obwohl einer der jüngsten unter den Geschwistern, war er der geübteste Steiger, der sich keine Gelegenheit entgehen liess, auch mit älteren Gefährten auf längere und ermüdende Bergfahrten

auszuziehen, und wenn einmal Einer aus der munteren Sippe sich etwas zu tief in's Gebirge gewagt oder den Lauf des Wildbachs stromauf- oder stromabwärts zu weit verfolgt hatte, so war es gewiss der kleine Quintino, dem man die anderen Geschwister hatte nachschicken müssen. Dafür kannte er aber auch die Berge in der Nähe des „Sattel" besser als irgend Einer der Familie. Dem scharfblickenden Mutterauge war dieser seltsame Hang des Knaben, dieses eigenthümliche, in so zartem Alter ganz ungewöhnlich entwickelte Gefühl für die Schönheit der Natur längst aufgefallen, und die Familienchronik behauptet, dass der kleine Schelm bereits damals Frau Rosa's entschiedener Liebling gewesen sei; soviel steht fest, dass ihm einige Vorrechte eingeräumt waren, er bewohnte z. B. die höchste Dachstube im Hause, von welcher aus der Blick am freiesten und weitesten über das Thal hingleitet. Dort, am offenen Fenster sitzend, pflegte Quintino seine Schularbeiten zu machen.

* * *

Im Jahre 1837, wie bereits bemerkt, war Quintino mit den Eltern nach Biella übergesiedelt, wo er, um die Grundlage für eine regelmässige wissenschaftliche Ausbildung zu gewinnen, in das dortige Gymnasium eintrat. Schon frühzeitig gab sich seine Vorliebe für mathematische und naturwissenschaftliche Studien zu erkennen; sie hinderte ihn jedoch nicht, gleichzeitig auch schöne Kenntnisse in den klassischen Sprachen und in der italienischen Literatur zu erwerben. Allgemeine Bewunderung erregte sein fabelhaftes Gedächtniss. In einem Aufsatze, welcher im Jahre 1844, also lange, ehe Sella in weiteren Kreisen bekannt ward, in einer Turiner Zeitung erschien, erzählt Professor De Agostini als Beispiel eines guten Gedächtnisses:

„Während ich im Jahre 1840 Lehrer der Rhetorik in Biella war, hatte ich unter meinen Schülern einen gewissen Quintino Sella, der damals etwa 14 Jahre zählen mochte. Er wusste mehr als vierzig Gesänge der *Divina Commedia* auswendig, die er mir mit unglaublicher Genauigkeit in der Schule recitirte und, was mich noch mehr in Erstaunen setzte, mit vollendetem Verständnisse erläuterte.“

Kaum minder geläufig als die ernsten Terzinen des Dante waren ihm die klangvollen *Ottave Rime* Ariost's und Tasso's. Von den römischen Dichtern las er mit Vorliebe den Horaz. Die Oden wusste er fast alle auswendig.

Aber wie sehr sich das jugendliche Gemüth unseres Freundes an den Blüthen der romanischen Poesie erfreut, wie frühzeitig das Verständniss für die Kunst durch eine flüchtige Reise nach Turin und Mailand in ihm erwacht ist, die Wunder der Natur gehen ihm stets hoch über die dem Menschengeiste entsprossenen Werke. Auch in Biella, wie ehedem im Mossothale, wird keine Gelegenheit versäumt, einen Streifzug in's Gebirge zu unternehmen. Wohl sind jetzt weitere Wege zurückzulegen, wohl ist die stramme Handhabung der Disciplin in dem Gymnasium solchen Gebirgsfahrten wenig günstig: dafür sind indessen auch die Kräfte gewachsen, und so kommt es, dass Quintino, kaum aus den Kinderschuhen getreten, sein engeres Heimathland bereits nach allen Richtungen durchwandert und Gipfel erklommen hat, welche die Kraft und Gewandtheit des erfahrenen Bergsteigers herausfordern. In der That, mit vierzehn Jahren kannte er schon die Alpenkette, welche sein Vaterland nach Norden hin abschliesst; doch auch der mächtige Gebirgszug, welcher es in zwei Hälften trennt, war ihm nicht mehr fremd, denn oft genug auf seinen Wanderungen hatte er die blauen Gipfel des Apennin jenseits der Ebene aufsteigen sehen. Damit er jedoch im Sinne des Dichters sein schönes Vaterland,

il bel paese,
Ch' Appenin parte e 'l mar circonda e l'Alpi,
damit er es ganz kenne, schien nur Eins ihm noch zu fehlen, auf dieses Eine war aber auch schon längst sein ganzes Sehnen gerichtet: das Meer, das Meer!

Und auch dieser Sehnsucht sollte endlich Befriedigung werden.

Die Familienchronik erzählt davon eine etwas absonderliche Geschichte: Eines Tages war Quintino, seiner Gewohnheit gemäss, in die Berge gewandert, von dieser Wanderung indessen am Abende nicht zurückgekehrt. Man beunruhigte sich nicht, da man wohl annehmen durfte, dass er bei einem der Verwandten im Mossothale geblieben sei. Dort war er jedoch, wie am nächsten Morgen entsendete Boten alsbald erkundeten, nicht gesehen worden, und nun folgten sorgenvolle Tage für die Familie, die sich sofort den schlimmsten Befürchtungen hingab. Mein lieber junger Freund Silvio Sella, dem ich für Mittheilung so mancher Züge aus dem Jugendleben seines Oheims zu lebhaftem Danke verpflichtet bin, schreibt mir, dass ihm von seiner Mutter oft erzählt worden sei, wie sie damals ihren Bruder bereits als einen Verlorenen beweint habe. Glücklicherweise dauerte diese peinvolle Ungewissheit nicht lange. Schon am Abende des dritten Tages lief ein Brief ein, welcher die bange Sorge der Familie um den Flüchtling völlig beschwichtigte. Die Sehnsucht nach der Herrlichkeit des Meeres hatte den Knaben nicht ruhen lassen. Von Dorf zu Dorf, von Stadt zu Stadt war er gewandert, kein Berg war ihm zu hoch, kein Thal zu weit gewesen, bis endlich die letzte Terrasse erstiegen war und die blaue Fluth des Mittelmeeres vor seinem trunkenen Blicke aufleuchtete.

Meine Quellen besagen nichts über den Empfang des reumüthig in's Vaterhaus zurückkehrenden Ausreissers, doch will es mich bedünken, als ob Frau Rosa nicht allzustrenge

mit dem Sünder in's Gericht gegangen sei; war sie doch glücklich, ihren Wildfang wieder zu haben!

* *
*

Mit einer trefflichen mathematischen, naturwissenschaftlichen und sprachlichen Vorbildung bezog Quintino in seinem 17. Jahre die Universität Turin. Dort sollte er sich — das war der Wunsch seines Vaters — für das Ingenieurfach ausbilden. Dem Wunsche desselben lag indessen nicht etwa der Gedanke zu Grunde, dass sich der junge Mann auf diesem Wege eine unabhängige Lebensstellung gewinnen solle. Die schöne Begabung des Sohnes schien dem Vater einer weit ausgiebigeren Verwerthung fähig, sowohl in dessen eigenem als auch zumal im Interesse der Familie, wenn sie dem Dienste der letzteren erhalten blieb. Maurizio hatte, wie wir gesehen haben, den Umschwung, welchen die Einführung von Maschinenarbeit in die Tuchfabrikation bedingt hatte, miterlebt; er war von der Ueberzeugung durchdrungen, dass jeder fernere Fortschritt auf diesem Gebiete lediglich durch weitere Ausbildung der maschinellen Vorrichtungen erzielt werden könne, und er glaubte daher das fortdauernde Gedeihen seiner Schöpfung nicht besser sichern zu können, als indem er einen ihrer späteren Leiter zu einem geschulten Maschineningenieur erzog, welcher unausgesetzt der stetigen Vervollkommnung der mechanischen Apparate seine ungetheilte Aufmerksamkeit zu schenken vermöchte. Die Aufgabe des Vaters schien gelöst, wenn es ihm gelang, die unzweifelhaft hervorragende Befähigung des Sohnes zu einer fruchtbringenden Thätigkeit nach jener Richtung hin zu entfalten.

In der That widmete sich auch Quintino mit eisernem Fleisse dem Studium der mathematischen Disciplinen, der angewandten Mathematik, der Mechanik und der Maschinenlehre, durch welches er hoffen durfte, das ihm vom Vater gesteckte

Ziel in kurzer Frist zu erreichen; allein es konnte nicht fehlen, dass ihn jene Studien gleichzeitig weit über dieses Ziel hinausführten. Seine Freude an den Naturwissenschaften, insbesondere an der Mineralogie, begann sehr bald seiner Hingebung für die Mechanik und Maschinenlehre nicht unerhebliche Concurrenz zu machen. Schon als Knabe hatte er von seinen Wanderungen durch die heimathlichen Thäler und seinen Fahrten tiefer in's Gebirge hinein manch glitzerndes Gestein, manch blinkendes Erz mit nach Hause gebracht und bereits den Grund zu der schönen mineralogischen Sammlung gelegt, welche später durch Schenkung Eigenthum des Staates geworden ist. Allerdings war er bei jenen mineralogischen Studien der ihm eigenthümlichen mathematischen Richtung nicht untreu geworden; in der That war es weniger die reine Oryktognosie als vielmehr das, was man den mathematischen Theil der Mineralogie nennen könnte, die Krystallographie, welche ihn besonders fesselte. Jedenfalls war in seinem Studiengange bereits eine unverkennbare Schwenkung eingetreten, welche sich auch in der Thatsache bekundete, dass er unmittelbar, nachdem er im Juni 1847 mit grosser Auszeichnung die Prüfung als Ingenieur bestanden hatte, in das königliche Corps der Bergingenieure aufgenommen wurde.

Der Vater hat den ersten schönen Erfolg seines Sohnes nicht mehr erlebt, er war bereits etwa ein Jahr früher gestorben; um so mehr beglückt es uns, dass sich die edle Mutter dieses Tages erfreuen durfte.

Die Ernennung zum königlichen Bergingenieur brauchte auf den Quintino vorgezeichneten Lebensgang keinen weiteren Einfluss zu üben; er hätte ruhig nach Biella gehen können, um seine ausgezeichneten Kenntnisse des Maschinenbau's der Tuchfabrik am Cervo zur Verfügung zu stellen. Dies scheint auch zunächst seine Absicht gewesen zu sein, allein bald nach dem Tode des Vaters ereignete sich, was die Bestrebungen des Sohnes in ganz neue Bahnen lenkte. Die ganz ungewöhn-

liche Begabung Quintino's war während seiner Studienzeit in Turin nicht unbeachtet geblieben, und im Hinblick auf dieselbe hatte Ignazio Giulio, Professor der Mechanik an dem *Istituto tecnico*, dem Minister des Innern angelegentlichst empfohlen, den jungen Bergingenieur unmittelbar nach seinen Prüfungen behufs weiterer Ausbildung auf Kosten der Regierung in's Ausland zu senden. Der Minister Des Ambrois — derselbe, der durch Unterzeichnung des *Statuto Albertino* den Grund zu der heutigen Constitution Italiens mitgelegt hat — zögerte nicht, der Empfehlung Folge zu geben, und so trat an den kaum Zwanzigjährigen der Vorschlag heran, einige Jahre in Frankreich, England und Deutschland zuzubringen, um berg- und hüttenmännische Schulen zu besuchen und soweit wie möglich staatliche und Privat-Anlagen auf diesem Gebiete einem eingehenden Studium zu unterwerfen. Ein solcher Vorschlag musste unserem jungen Freunde in hohem Grade willkommen sein, gab er ihm doch die ersehnte Gelegenheit, fremde Länder und fremde Völker kennenzulernen, und war ihm überdies auch noch die Aussicht eröffnet, unter den Auspicien berühmter Meister tiefere Einblicke in diejenigen Wissenschaften zu gewinnen, denen sich seine Studien mehr und mehr mit Vorliebe zugewendet hatten. Nicht so bereitwillig wollte die Familie ihren Angehörigen ziehen lassen. Man konnte sich mit dem den Familien-Traditionen so ganz und gar widersprechenden Vorschlag nicht befreunden. Die Oheime, welche nach dem Tode des Vaters die berufenen Rathgeber der Familie waren, erklärten sich einstimmig dagegen. „Wer im eigenen Hause unabhängig leben kann", meinten sie, „ist ein Thor, wenn er sich in den Dienst eines Anderen begiebt, selbst wenn der König dieser Andere wäre." Sie beklagten schmerzlich, dass Quintino, auf den sie selber grosse Stücke hielten, nicht anstehe, seinen jungen Anverwandten ein so schlimmes Beispiel zu geben. Allein auch der Mutter und den Brüdern war die Entfernung Desjenigen, auf dessen that-

kräftige Betheiligung an dem Geschäfte sie mit vollkommener Zuversicht gerechnet hatten, nichts weniger als erwünscht. Frau Rosa leistete lange Zeit hartnäckigen Widerstand, aber sie musste sich denn doch schliesslich der siegreichen Beredsamkeit ihres Quintino ergeben, und damit war das Spiel gewonnen.

* * *

Im Herbste des Jahres 1847 ging Quintino Sella in Gemeinschaft mit seinem gleichalterigen Freunde und Fachgenossen Felice Giordano nach Paris. Dort wurde zwischen den jungen Landsleuten jener Freundschaftsbund geschlossen, der beiden eine Quelle der schönsten Lebensfreude geworden ist.

In Paris traten unsere jugendlichen Bergingenieure alsbald in die *École des Mines* ein, an welcher eine Reihe von Koryphäen der französischen Wissenschaft als Lehrer thätig war: Élie de Beaumont war Professor der Geologie, Combes Professor der Bergbaukunde — sein officieller Titel war *Professeur d'exploitation* —, Le Play Professor der Metallurgie, Ebelmen und nach ihm später Rivot waren Professoren der Dokimasie (Probirkunst), endlich Dufrénoy und später Sénarmont Professoren der Mineralogie. Sénarmont, obwohl noch nicht vierzig Jahre alt, nahm bereits eine ganz hervorragende Stellung ein; von ihm lagen schon bedeutsame Arbeiten vor. Seine Abhandlung über die Reflexion und Doppelbrechung des Lichtes von metallisch undurchsichtigen Krystallen war gerade erschienen. Zu ihm fühlte sich Sella ganz besonders hingezogen, sowohl seiner liebenswerthen Persönlichkeit halber als auch, weil er das Feld der Mineralogie nach den Richtungen hin bebaute, welche unserem jungen Freunde seit Jahren als die vielversprechendsten erschienen waren. Es waren namentlich krystallographische Studien, die er mit Sénarmont betrieb, an welche sich Untersuchungen über die optischen Eigenschaften der Krystalle sowie über das

Problem der Molecularconstitution der Materie naturgemäss anschlossen. Schon damals hatte sich Sella ein kostbares Goniometer angeschafft, mit dem er unter Sénarmont's Augen seine ersten Messungen ausführte. Seiner Verehrung für diesen Gelehrten hat er bei den verschiedensten Gelegenheiten Ausdruck gegeben: „Wenn ich etwas Wissenschaftliches fertiggebracht habe“, pflegte er zu sagen, „so verdanke ich dies in erster Linie Sénarmont.“ Dass aber diese hochachtungsvolle Freundschaft eine gegenseitige war, erhellt aus einem schönen Briefe Sénarmont's, auf den ich bei Besprechung der Sella'schen Arbeiten zurückkommen werde.

Die Pariser Studien der piemontesischen Landsleute sollten gar bald eine wenn auch nur kurze Unterbrechung erfahren. Im Februar des Jahres 1848 war die Julidynastie in Frankreich gefallen, und von der Seine hatte sich die Bewegung schnell in grossen Wogen über Deutschland und namentlich über Oesterreich verbreitet. In kurzer Frist stand auch Italien in Flammen. Am 18. März hatte die Erhebung Mailands und wenige Tage später die Kriegserklärung Carlo Alberto's an Oesterreich stattgefunden. Schon war die piemontesische Armee über den Ticino gegangen und — fast schien es, als ob sich das alte Motto der Fürsten aus dem Hause Savoyen:

Casa Savonia cammina col tempo e col Po

bewahrheiten wolle — dem greisen Feldmarschall Radetzky, der sich langsam in geschlossener Ordnung nach dem Festungsviereck zurückzog, auf dem Fusse gefolgt.

Diese Nachrichten brachten begreiflich unter den in Paris lebenden italienischen Emigrirten einen Sturm der Begeisterung hervor. Infolge eines von den angesehensten Männern — unter ihnen kein Geringerer als Vincenzo Gioberti — erlassenen Aufrufs hatte sich sofort eine *Associazione nazionale italiana* zur Beschaffung der nöthigen Mittel gebildet, um eine italienische Hülfslegion nach der Lombardei zu entsenden. Um die Bewegung in Fluss zu bringen, war Mazzini von London

herübergekommen und, nachdem er in öffentlicher Sitzung, bei welcher Sella zugegen war, die feierliche Erklärung abgegeben hatte, dass er im Hinblick auf die Lage der Dinge und um die Kräfte nicht zu zersplittern, seinen Widerspruch gegen das Königthum in Italien fallen lasse, zum Präsidenten der Association gewählt worden. Gleichwohl entwickelten sich in derselben schnell Streitigkeiten aller Art, und in kurzer Frist war das Lager wieder in Monarchisten und Republikaner gespalten. Unter diesen Umständen glaubten Sella und Giordano auf eigene Faust handeln zu sollen. Die beiden jungen Männer eilten, ohne das Ende dieser unliebsamen Zwistigkeiten abzuwarten, nach Turin und bestürmten den Minister mit der Bitte, in die Armee eingereiht zu werden. Ihre Aufnahme war nicht ganz wie sie erwartet hatten. „Eure vier Arme werden nicht viel helfen", sagte der Minister, „wohl aber zur rechten Stunde Eure beiden Köpfe. In dieser Erwartung haben wir Euch nach Paris gesendet, wohin ich die Herren bitten muss sofort zurückzukehren."

Niedergeschlagen schickten sie sich an, dem Befehle des Ministers zu gehorchen, und doch war ihnen durch diesen Befehl eine bittere Enttäuschung erspart geblieben! Die Stunde der Befreiung Italiens hatte noch nicht geschlagen. Man weiss, wie wenig die von Paris entsendete Legion ausgerichtet hat, dass sie, endlich unter Antonini's Führung auf lombardischem Boden angelangt, ganz andere Farben zeigte als die des Hauses Savoyen, während der später eintreffende Mazzini, seines Versprechens schnell uneingedenk, im Rücken der piemontesischen Armee in Mailand sogar offen die Republik predigte.

Sella, der vor der Rückkehr nach Paris auf einige Tage nach Mailand gegangen war, hatte Gelegenheit, einer republikanischen Versammlung beizuwohnen. Die Reden, die er zu hören bekam, empörten sein loyales piemontesisches Herz. Er hielt es für seine Pflicht, die hier ausgesprochenen Ansichten

zu bekämpfen. Nicht ohne Herzklopfen erbat er das Wort. Es war seine erste politische Rede. Sie machte nur wenig Eindruck. Die Gesellschaft hatte keine Sympathie für monarchische Gesinnungen. Schon nach wenigen Augenblicken wurde der junge Redner durch lärmendes Geschrei und Pfeifen unterbrochen; es entstand ein furchtbarer Tumult, und Sella fand es nicht gerathen, die Controverse wiederaufzunehmen. Die Erlebnisse dieses Abends waren wenig geeignet, grosse Hoffnungen für den Erfolg der italienischen Bewegung zu wecken. Entmuthigt kehrte er nach Turin zurück, um mit dem Freunde die Rückreise nach Frankreich anzutreten.

Weiss man ja doch auch, wie schnell sich in jenem Feldzuge das Kriegsglück gewendet hat, wie jeder Versuch, den eisernen Marschall in seinem Bollwerk ernstlich zu beunruhigen, fehlgeschlagen war, wie man den vollendeten Strategen, der sich Tyrol offen gehalten, nicht hatte hindern können, wieder ein schlagfertiges Heer zu sammeln, um schon bald von Neuem die Offensive zu ergreifen. Als Radetzky in voller Rüstung aus dem Festungsviereck hervorbrach, war das Schicksal des Feldzuges in wenigen Tagen entschieden. Der Wucht der neugebildeten österreichischen Phalanx zeigte sich die italienische Armee nicht gewachsen. Im März 1848 waren die Piemontesen über den Ticino in die Lombardei eingefallen, im März 1849 standen die Heere des Feldmarschalls Radetzky, nachdem sie denselben Fluss überschritten hatten, auf sardinischem Boden. In der Schlacht von Novara am 23. März waren die ehernen Würfel des Krieges für Italien ungünstig gefallen.

Das Jahr 1848 war wenig angethan zu ernsten Studien in Paris. Der Unterricht in den Schulen wurde oft genug durch politische Ereignisse unterbrochen, und nicht selten wurden die Studirenden, von der Bewegung in der Strasse erfasst, nach ganz anderen Orten als nach den Hörsälen geführt. So war es Sella am 24. Februar ergangen, als er auf

dem Wege nach der *École des Mines* in einen Volkshaufen gerieth, der in die Tuilerien eindrang; in hastiger Eile wurde er durch die verödeten königlichen Gemächer gedrängt, wobei ihm ein kaum vollendetes Briefchen der Herzogin von Orleans in die Hände fiel, welches ihm, ohne seine Geistesgegenwart, einige Fährlichkeiten hätte bereiten können. Dieser Zustand der Unsicherheit dauerte, wie bekannt, während des Jahres 1848 fast ununterbrochen fort. Bei der Rückkehr der Freunde nach Paris hatte sich der Arbeiterbevölkerung bereits jene erbitterte Stimmung bemächtigt, welche der Juni-Empörung voranging. An den Versuchen der Regierung, die Gemüther zu beruhigen, betheiligten sich auch die Zöglinge der Bergschule, einheimische wie fremde, mit dankenswerthem Eifer. Sella und Giordano sind damals stundenlang auf den Barricaden, die allseitig aus dem Boden wuchsen, herumgeklettert, um die Streitbegierigen von dem wahnsinnigen Kampfe, dessen Ausgang nicht zweifelhaft sein konnte, abzumahnen. So kam es, dass Sella schon frühzeitig Augenzeuge mannichfacher und gewaltiger Begebenheiten geworden ist, aus denen sein denkender Geist nicht ermangelte heilsame Lehren für die Zukunft zu schöpfen, welche dem in politische Bahnen Einlenkenden bald genug zu Statten kommen sollten.

Hier mögen noch einige Angaben über Sella's Lebensgewohnheiten in Paris folgen, die ich den interessanten Mittheilungen seines Busenfreundes Felice Giordano[1]) entnehme.

Quintino bezog von Hause Unterstützungen, wie sie jungen Studenten nur selten zufallen dürften. Gleichwohl lebte er schlicht und sparsam wie sein in dieser Hinsicht minder begünstigter Kamerad. In einfachsten Lebensformen erzogen, verschmähte er Dienstleistungen, die ein Anderer in seiner Stellung für unerlässlich gehalten hätte. Dagegen hatte er

---

[1]) Felice Giordano, Boll. Geol. Fas. 3 e 4 Marzo-Aprile 1884.

für alles wahrhaft Nützliche stets offene Hand. Namentlich war ihm im Interesse der Entwickelung seiner Körperkraft und seiner Körpergewandtheit keine Ausgabe zu gross. In der Heimath hatten sich seine Leibesübungen auf lange Tagemärsche und auf das Ersteigen hoher und steiler Berggipfel beschränkt. In Paris waren auf einmal neue Aufgaben an ihn herangetreten. Schon nach kurzer Frist war er ein vortrefflicher Schwimmer und unübertroffener Schütze geworden. Bald hatte ihn auch für's Reiten eine wahre Leidenschaft erfasst, und wie er nun immer bei einer Sache ganz war, so sass er nunmehr in den Ferien von Morgens früh bis Abends spät zu Pferde. An manchen Tagen wurden fünf bis sechs Reitlectionen genommen, die nicht gerade billig waren; das behelligte ihn indess nicht weiter. Dafür hatte er auch die Genugthuung, selbst in Paris als sicherer und verwegener Reiter bekannt zu sein. In einem Pariser Dilettantenclub, welcher damals in einer grossen Reitbahn vor einem geladenen Publicum costümirte Ballfeste zu Pferde veranstaltete, war er ein stets willkommener Gast, und manche Quadrille hat unser junger Freund in dieser eleganten Gesellschaft mitgeritten. Es wäre seltsam gewesen, wenn Sella den Tanz verschmäht hätte; gerade das Gegentheil, er hielt ihn für die Ausbildung des menschlichen Körpers unentbehrlich und tanzte daher auch gern, wenn sich Gelegenheit dazu bot.

Sella liebte leidenschaftlich die Musik; er beklagte oft schmerzlich, dass ihm in jüngeren Jahren keine Gelegenheit geboten worden war, sich einem ernsten Instrumente zu widmen. Da er nicht mehr die nöthige Zeit zu haben glaubte, die Schwierigkeiten des Claviers zu bewältigen, so verfiel er auf das einfachere aber wenig sympathische Melophon. Glücklicherweise kam er von diesem unliebsamen Instrumente zur nicht geringen Genugthuung seiner Freunde und unter dankbarer Anerkennung der Nachbarschaft schon bald wieder ab. Dagegen pflegte er, wenn er sich lange erfolglos mit einem

Probleme abgequält hatte, überhaupt wenn er geistig abgespannt war, die kleinen neapolitanischen Harfenspieler auf sein Zimmer kommen zu lassen, denen er bald die niedlichsten ihrer Canzoncinen abgelernt hatte.

Noch verdient als eine Errungenschaft des Pariser Aufenthaltes das Freundschaftsverhältniss mit Bartolomeo Gastaldi verzeichnet zu werden. Gastaldi war Advocat gewesen, aber ohne tieferes Interesse für diesen Stand, und hatte daher, sobald es ihm die Verhältnisse erlaubten, seine Stellung aufgegeben. Er war nach Paris gekommen, um die Reihe geologischer Studien zu beginnen, welche später für die Erforschung der piemontesischen Alpen so nützlich geworden sind.

Quintino Sella blieb mit Giordano bis zum Frühling 1851 in Paris. Von Frankreich gingen sie, nachdem sie auf kurze Zeit nach Italien zurückgekehrt waren, nach England, welches gerade in jener Zeit eine ganz besondere Anziehungskraft ausübte. Im Mai des genannten Jahres war in London unter den Auspicien des Prinzen Albert die erste grosse Weltausstellung eröffnet worden. Auf dieser Ausstellung war die Montanindustrie Grossbritanniens sowie verschiedener anderer Länder in ganz hervorragender Weise vertreten, so dass sich gerade für die Studien, mit denen Sella in erster Linie betraut war, ein Material angehäuft fand, wie man wohl annehmen durfte, dass es sobald nicht wieder zusammenkommen werde. Aber ganz abgesehen von den Schätzen an Zeichnungen, Modellen, Mineralien aller Art, welche in fast unübersehbarem Reichthume in den Gallerien des Krystallpalastes aufgelegt waren, gewährte England in jenem Jahre Gelegenheiten für Beobachtung und Belehrung, wie sie sich seitdem vielleicht nicht wieder geboten haben. Es war, als ob das grossartige, man sagt nicht zu viel, das märchenhafte Schauspiel im Hyde Park die Herzen der Menschen geöffnet habe. Individuen und Corporationen wetteiferten miteinander, den aus allen Weltgegenden herbeiströmenden Fremden die

Wege zu ebnen. Fabriken, welche sich bisher in ängstliches Geheimniss gehüllt hatten, öffneten plötzlich ihre Thore, und der Wissbegierige gewann in wenigen Tagen Einblicke in industrielle Betriebe, in Fabrikationsmethoden, welche zu erlangen ihn unter anderen Bedingungen Monate gekostet haben würde, wenn er überhaupt sein Ziel erreichte. Quintino Sella liess sich einige Zeit lang froh auf der Woge dieser glücklichen Strömung dahintreiben; er besuchte die Kohlendistricte, die verschiedenen Mittelpunkte der Metallurgie und versäumte auch nicht, wo er konnte, Kenntnisse zu sammeln, welche der heimischen Industrie in Biella zugute kommen konnten. Namentlich interessirten ihn die mechanischen Webestühle (*power looms*), welche erst um diese Zeit am Cervo Eingang gefunden hatten, indem die von Pietro Sella eingeführten Maschinen fast ausschliesslich mechanische Vorrichtungen für das Kämmen und Spinnen der Wolle gewesen waren. Bei seiner Rückkehr aus der Provinz nahm Sella noch einen längeren Aufenthalt in London, wo er seine Zeit, ausser in den Gallerien des Ausstellungspalastes, in der herrlichen mineralogischen Sammlung des *British Museum*, namentlich aber in der Prachthalle des *Museum of practical Geology* in Jermyn Street zubrachte, welches damals gerade unter den Auspicien von Sir Henry de la Beche zu Stande gekommen war.

Während des grösseren Theiles des Jahres 1852 finden wir die jungen Freunde in unserem Vaterlande, wo sie im sagenumwobenen Harz, der sie vor Allem anzog, längere Zeit Quartier nahmen. Felice Giordano hat uns auch von diesem Aufenthalte einige reizende Züge aufbewahrt. Ich lasse meinen Gewährsmann selber sprechen, denn was er sagt, zeigt uns am besten die Lebensweise der beiden Wanderer, und welche Eindrücke sie aus dem herrlichen Gebirgslande mitnahmen.

„Der Harz, theilweise zu Braunschweig, theilweise zu Preussen gehörig, lebt fast ausschliesslich von seinen zahlreichen Bergwerken und von seinen unermesslichen Waldungen. Die Wälder, mit geringen Ausnahmen Staatseigenthum, welche wahre Muster einer geordneten Forstcultur sind, liefern das Holz für die Bergwerke und die Kohle für die Hoh- und Schmelzöfen. Diese Hoh- und Schmelzöfen wurden nun in erster Linie nach allen Richtungen hin mit der grössten Sorgfalt von uns studirt, aber Sella, der den Dingen immer auf den Grund ging, wollte auch die Meilerverkohlung einer eingehenden Prüfung unterwerfen. Zu dem Ende bauten wir uns nun nach eingeholter Erlaubniss mitten im fernen Walde eine Hütte, in welcher wir während des Sommers 1852 zwei Monate lang campirten. Dort lebten wir wie einfache Köhler, wir fällten die uns angewiesenen Bäume, schnitten das Holz und fuhren es auf Schlitten nach der Stelle, welche wir für unseren Meiler ausersehen hatten. Hierauf wurde der Meiler geschichtet, gedeckt, angezündet, und der Brand mit der grössten Sorgfalt geleitet. Zur Freude der beiden Köhlerdilettanten war die erzielte Kohle eine ganz vortreffliche und konnte mit der von den Köhlern producirten direct nach den königlichen Schmelzereien abgeführt werden.

„Dieser mehrmonatliche Aufenthalt im Harz war uns aber nicht nur in bergmännischer und metallurgischer Beziehung sondern auch, weil er einen Einblick in das sociale Leben der Bewohner gestattete, in hohem Grade interessant. In dieses Gebirgsland, wo sich Alles um Bergwerke und Wälder dreht, hat die Regierung eine Art von Staatssocialismus eingeführt, insofern sie zum grossen Theil dem Bedürfniss der Bevölkerung Rechnung trägt. Aber diese Fürsorge seitens der Regierung, wenn sie auch wirkliches Elend nahezu ausschliesst, beschneidet denn doch die Flügel der individuellen Freiheit und Selbstthätigkeit viel zu sehr. Man starb dort an der Kleinheit der Interessen und an Langeweile (*si moriva di pochezza e di noja*), und die Berg- und Forstbeamten fragten uns oft genug, ob wir nicht eine erträglichere Stellung in Italien für sie wüssten."

Von dem Harz begaben sich die Freunde nach den Gruben des Erzgebirges. Für Freiberg i. S., dessen Berg-

akademie damals neben der *École des Mines* als die erste bergmännische Lehranstalt galt, war ein längerer Aufenthalt vorgesehen. Aus einer Aeusserung Sella's hatte ich geschlossen, dass er einige Zeit der Freiberger Akademie als Schüler angehört habe; dem ist aber nicht so. Auf meine Bitte haben die HHrn. Professoren Richter und Winkler die Güte gehabt, die Listen der Schule von jener Zeit durchsehen zu lassen. Der Name Sella findet sich nicht in denselben. Ersterer erinnert sich aber deutlich, dass sich Sella mehrere Monate in Freiberg aufgehalten und an mehreren Cursen als Hospitant theilgenommen hat. Hr. Richter schreibt mir überdies, dass er ihm ein Privatissimum im Löthrohrblasen gegeben habe, und lobt die schnellen Fortschritte seines Schülers. Im Uebrigen arbeitete Sella fleissig in den umfassenden Sammlungen der Akademie. Er war schon damals mit seinen Untersuchungen über das Rothgiltigerz beschäftigt, die aber erst später veröffentlicht wurden. Von nicht geringem Einflusse auf seine weitere Entwickelung endlich waren die wissenschaftlichen Beziehungen, welche er während seines Aufenthaltes in Freiberg mit Professor Julius Weisbach anzuknüpfen Gelegenheit fand.

Nachdem die jungen Bergleute noch die für sie interessanten Gegenden Oesterreichs durchwandert hatten und selbst bis Ungarn vorgedrungen waren, kehrten sie am Schluss des Jahres 1852 in ihr Vaterland zurück.

Eine vierjährige Abwesenheit von seiner Heimath hatte den Jüngling zum Manne gereift. Das Leben unter so ausserordentlich wechselnden Bedingungen, der Umgang mit Menschen der verschiedensten Nationalitäten und aus allen Klassen der Gesellschaft hatte seine natürliche Veranlagung für den Verkehr nach allen Seiten hin ausgebildet, es waren ihm bereits jene, ich möchte fast sagen weltmännischen Formen eigen, welche seinem Auftreten Anderen gegenüber eine solche Ueberlegenheit gaben. Dabei hatte er sich die Sprachen der

Länder, in denen er gelebt hatte, vollständig zu eigen gemacht. Er sprach fliessend deutsch und englisch, des Französischen nicht zu gedenken. Nur das Ungarische hatte er nicht bewältigt. „Ich half mir dort“, erzählt er, „hinreichend mit dem Lateinischen durch.“

Aus dem Auslande zurückgekehrt, hätte Sella nun eigentlich die gewöhnliche Laufbahn des Bergingenieurs einschlagen sollen; allein im Hinblick auf seine entschiedene Vorliebe für gelehrte Studien, vielleicht auch, weil gerade kein passender District für ihn vorhanden war, wurde er alsbald an Stelle des berühmten Professors Giulio, desselben, der ihn dem Minister Des Ambrois empfohlen hatte, zum Professor der angewandten Geometrie an dem *Istituto tecnico* in Turin ernannt. Für die gedeihliche Entfaltung seines Unterrichtes in dieser Stellung war Sella ganz eigentlich durch den Aufenthalt in Freiberg und zumal durch den persönlichen Verkehr mit Professor Julius Weisbach auf's Glücklichste vorbereitet; auch ermangelte er nicht, noch frisch unter dem Einflusse der Freiberger Studien, den Unterricht im axonometrischen Zeichnen ebenso durchschlagend wie eigenartig umzugestalten. Auf die bahnbrechende Wirksamkeit Sella's auf diesem Gebiete will ich hier nicht eingehen, da sich am Schlusse bei einem Ueberblick über die wissenschaftlichen Arbeiten des Mannes Gelegenheit bieten wird, seine Thätigkeit auch nach dieser Richtung hin näher in's Auge zu fassen.

In jene Zeit fällt ein freudiges Ereigniss in dem Leben unseres Freundes. Der junge Professor hatte das Herz seiner liebenswürdigen Cousine Clotilde Rey gewonnen; schon nach kurzer Frist schloss er mit ihr den Bund der glücklichsten Ehe, welcher vier Söhne und zwei Töchter entsprossen sind.

Im weiteren Verfolge von Sella's Laufbahn stossen wir nun auf zahlreiche Ernennungen. Bereits im Jahre 1853 hatte er die Stellung eines „*Professore sostituto*“ der Mathematik

an der Universität Turin übernommen, ohne aber sein Amt am *Istituto tecnico* aufzugeben. Gleichzeitig war er interimistisch mit der Verwaltung des Bergamts Savoyen betraut gewesen. Zu Anfang 1856 wurde ihm, unbeschadet seiner Stellungen im Unterricht, die Administration des Bergamtes Turin und zeitweise auch des Bergamtes Cuneo übertragen, bei welcher Gelegenheit er zum Bergingenieur 2. Klasse ernannt wurde, eine Beförderung, der eine zweite, die zum Bergingenieur 1. Klasse, fast auf dem Fusse folgte.

Unter Sella's eifriger Mitwirkung kam 1859 die lange geplante Umgestaltung des *Istituto tecnico* in die heutige Ingenieurschule (*Scuola d' applicazione per gl' ingegneri*) zu Stande. Seinem Einflusse war es überdies zu danken, dass derselben das prachtvolle Castello del Valentino in Turin als Wohnstätte angewiesen wurde. Im Jahre 1860 übernahm Sella die mineralogische Professur an dieser Schule, indem er gleichzeitig seine herrliche Mineraliensammlung durch Schenkung in ihren Besitz übergehen liess. Der Werth dieser Sammlung, welche reich an höchst seltenen Exemplaren ist, wurde damals auf wenigstens 25000 Lire geschätzt. Ihr wissenschaftlicher Werth ist aber ein ungleich höherer, denn viele der in ihr enthaltenen Mineralien sind von ihm selber sorgfältig studirt und illustrirt worden. In Folge dieser liberalen Schenkung ist das mineralogische Museum im Valentino weitaus die reichhaltigste und umfangreichste Sammlung in Italien geworden.

Die Professur an der Ingenieurschule hat Sella nur etwa ein Jahr bekleidet. Andere Aufgaben waren mittlerweile an ihn herangetreten, welche der Weiterführung seiner Lehrthätigkeit überhaupt eine Grenze setzten.

Zu der hier geschilderten regelmässigen amtlichen Thätigkeit unseres Freundes kamen mehrfach besondere Aufträge der Regierung hinzu, welche in vielen Fällen einen nicht geringen Kraft- und Zeitaufwand in Anspruch nahmen. Unter

diesen sei hier nur der Betheiligung Sella's an den Arbeiten einer von dem Ministerium im Jahre 1857 ernannten Commission gedacht, welcher keine geringere Aufgabe gestellt war, als die Ausführbarkeit eines Tunnels durch den Mont Cenis zu begutachten. Die Ingenieure Grattoni, Grandis und Sommeiller hatten bereits ihren kühnen Plan, den Fréjus oder Moncenisio zu durchbohren, um Piemont und Savoyen durch eine 12 km lange Gallerie miteinander zu verbinden, der Regierung unterbreitet. Aber wie jeder grosse und neue Gedanke, so stiess auch der Vorschlag der italienischen Ingenieure bei Einigen auf Unglauben, bei Anderen auf Spott, bei fast Allen auf heftigen Widerspruch; auch fehlte es begreiflich nicht an Solchen, welche die Unmöglichkeit des Gelingens eines derartigen Unternehmens unzweifelhaft dargethan zu haben glaubten. Es wurden zumal auch die von Sommeiller erdachten Vorrichtungen, mit Hülfe deren Luft, durch Wasserkraft verdichtet, einerseits für den Betrieb der Bohrapparate in der Gallerie, andererseits für Ventilation und Kühlung derselben zur Verwerthung kommen sollte, von Vielen, selbst von anerkannten Fachleuten, für unausführbar gehalten. Unter diesen Umständen konnte die Regierung nicht umhin, eine Prüfungscommission zu ernennen, welche aus dem früheren Minister Des Ambrois, dem bereits mehrfach erwähnten Professor Giulio, dem General Menabrea, damaligen Professor der Mechanik an der Universität, heutigem Botschafter Italiens in Paris, dem Professor der angewandten Physik an der Ingenieurschule Dionigi Ruva, dem Professor der Geologie an der Universität Angelo Sismonda, und endlich Quintino Sella bestand. Die Versuche wurden in der Cava di Coscia im ligurischen Apennin nicht weit von Genua ausgeführt, und das Ergebniss derselben war ein derartiges, dass sich die Commission unzweideutig zu Gunsten des Projectes aussprechen konnte. Der Commissionsbericht genügte dem Ministerium, und der Präsident desselben, Graf

Cavour, zögerte nicht länger, ein Werk in Angriff zu nehmen, welches in der Entwickelung des Eisenbahnverkehrs eine neue Aera eröffnet hat. Bei dieser Gelegenheit will ich nicht unerwähnt lassen, dass, als zwölf Jahre später dieses Werk vollendet war, Sommeiller sich dankbar der wirksamen Hülfe erinnerte, welche ihm Sella beim Beginne desselben geleistet hatte. Er lud ihn ein, die Gallerie vor dem Falle der letzten Zwischenwand zu besuchen. Sella folgte der Einladung; er zog einen solchen Besuch der unmittelbar darauf folgenden officiellen Eröffnungsfeier vor, da er ihm gestattete, seine Gattin und seine Söhne an dieser interessanten Excursion theilnehmen zu lassen. Als die Gesellschaft die Gallerie besuchte, war die letzte Scheidewand bereits so dünn geworden, dass man jeden Hammerschlag auf der anderen Seite deutlich hörte. Sella hat seinen Freunden oft von diesem Besuche des Mont Cenis-Tunnels erzählt.

Aus dem vorstehend Angedeuteten erhellt, wie vielseitig Sella in diesen Jahren in Anspruch genommen war, und es muss uns daher Wunder nehmen, dass ihm gleichwohl noch Zeit zu umfassenden wissenschaftlichen Forschungen blieb. Gerade aus jener Periode stammen aber, wie wir weiter unten sehen werden, seine schönsten krystallographischen Untersuchungen. Es bedurfte einer Arbeitslust und einer Arbeitskraft, wie sie Sella besass, um eine solche Summe der mannichfaltigsten Aufgaben gleichzeitig mit Erfolg zu bewältigen.

* * *

An dieser Stelle möge dem Verfasser gestattet sein, sich einen Augenblick in die glückliche Zeit zurückzuversetzen, in welcher er zuerst mit Quintino Sella zusammentraf. Im Herbste 1858 hatte ich in Gemeinschaft mit E. du Bois-Reymond und H. Bence Jones eine Fusswanderung auf

den Südabhängen der Alpen unternommen. Wir waren über den Monte Moro nach der Val Anzasca gegangen und dann auf den Bergeshöhen, welche den Orta-See, den Lago Maggiore und den Luganer-See beherrschen, weitergezogen. Fernere Ziele waren der Comer-See und der Lago d'Iseo. Aber dieser schöne Plan sollte nicht zur Ausführung kommen. Die Reisegefährten wurden, Einer nach dem Anderen, durch Verhältnisse nach der Heimath zurückgerufen, so dass ich zuletzt alleinblieb. Meine Ferien waren noch nicht zu Ende, wohl aber die Lust, einsam weiter zu wandern. Unter diesen Umständen kam mir eine liebenswürdige Einladung, die ich von Turin erhalten hatte, höchst erwünscht. Dort lebten zwei Studiengenossen, Michele Peyrone und Ascanio Sobrero, mit denen ich längere Zeit in Liebig's Laboratorium gearbeitet hatte. Dort lehrten an der Universität der Chemiker Raphael Piria, mit dem ich bei den grossen Weltausstellungen in freundschaftlichen Verkehr getreten war, und der Physiker Silvestro Gherardi, bei dem ich während des Winters 1842 in Bologna Vorlesungen gehört hatte. Von den politischen Ereignissen des Jahres 1848 in der Romagna erfasst, war Gherardi schnell in die ersten Reihen der demokratischen Bewegung in Rom getrieben worden und hatte dann, nachdem sich die Franzosen an dem Tiber festgesetzt hatten, als Proscribirter längere Zeit ein unstätes Leben geführt, bis er zunächst in Genua und dann in Turin mit offenen Armen aufgenommen worden war. Ich hatte Gherardi, der mir in Bologna damals ein väterlicher Gönner gewesen war, seit jener Zeit nicht mehr gesehen, war aber mit ihm in dauerndem Briefwechsel geblieben. Er schrieb mir, dass alle meine Bekannten in der Stadt seien, mit Ausnahme Sobrero's, der, auf dem Lande weilend, wohl noch zeitig genug zurückkehren werde. Unter diesen Umständen fiel der Entschluss, den Rest meiner Ferien in Turin zu verleben, nicht schwer. Es war ein beglückender Gedanke, mit den alten Freunden

wieder zusammenzutreffen; ich konnte allerdings nicht ahnen, dass sie mir überdies noch einen neuen Freund zuführen würden, dessen Erwerb ich zu den schönsten Gewinnen meines Lebens zähle.

In lebhaftem Verkehr mit den Vorgenannten, insbesondere mit Piria und Gherardi, stand Quintino Sella. Ich wurde schon in den ersten Tagen meines Aufenthaltes in der piemontesischen Hauptstadt mit ihm bekannt.

Darf ich es nun aber heute, nach fast dreissig Jahren, noch wagen, die Eindrücke zu schildern, die ich aus dem Verkehr mit diesem herrlichen Menschenkinde in mir aufnahm? Ich will es immerhin versuchen, fühle ich doch, dass die Zeit an diesen Eindrücken spurlos vorübergegangen ist.

Es giebt Bevorzugte, die schon äusserlich so verschwenderisch von der Natur ausgestattet sind, dass sie nur ihres Weges zu wandeln brauchen, um alsbald Aller Augen auf sich zu lenken. Zu den so bevorzugten gehörte Sella nicht. In einer grossen Versammlung hätte man an ihm vorübergehen können, ohne in ihm einen aussergewöhnlichen Menschen zu vermuthen. Von mittlerer Statur, erschien er in Folge seines schlanken Wuchses vielleicht grösser als er war; aber Keiner hätte in diesen fast schmächtigen Gliedern die athletische Körperkraft und die geschmeidige Elasticität vermuthet, welche ihn zu den höchsten Anstrengungen befähigten. Indess auch das blasse Angesicht, von schlichtem braunem Haare und spärlichem Barte umrahmt, wie wohlthuend immer sein Ausdruck, hätte kaum den Schatz von Geistes- und Herzensgaben verrathen, welche sich so glücklich in diesem Manne vereinten. Erst im Verkehr mit Sella, erst wenn man den Wohlklang seiner Stimme gehört hatte, erst wenn man sein Auge im Gespräch sich hatte beleben sehen, kam das Berückende in dieser Persönlichkeit zur vollen Geltung. Wer einmal mit Sella gesprochen hatte, begriff kaum, wie er an solchem Manne hatte vorübergehen können. Immer und immer wieder fühlte er sich

von diesem Antlitz angezogen, unschlüssig, ob er mehr das schöne dunkle Auge bewundern solle, aus welchem unbegrenztes Wohlwollen leuchtete, oder die hochgewölbte, edel geformte Stirn, hinter der, man fühlte es, nur grosse und reine Gedanken wohnten, oder die feingeschnittenen Lippen, über die nur Scherz und fröhliche Laune ihren Weg zu finden schienen, die sich aber, wenn Zweideutigkeit oder Unlauterkeit nahten, zu unerbittlichem Spott und entschlossenem Angriffe zusammenziehen konnten.

Dies das Bild des damals Dreissigjährigen, wie es in meiner Erinnerung fortlebt. Noch hatten nicht fast übermenschliche Arbeit, schwere Sorge und Täuschungen mannichfacher Art in dieses sonnige, von Glück und Jugend strahlende Antlitz ihre Linien eingegraben.

Jedoch, wie gesagt, erst in der Unterredung wurde man sich bewusst, wess Geistes Kind man vor sich hatte. Man konnte nicht lange mit ihm verkehren, ohne die Vielseitigkeit des Mannes zu erkennen. Gleich bei der ersten Begegnung war mir diese Vielseitigkeit angedeutet worden, indem ihn einer der Freunde, in scherzhafter Anspielung auf den stolzen Titel des grossen Florentiners, als *Mineralogo, Cristallografo, Ingegnere e Alpinista piemontese* vorstellte. Seine Bekannten pflegten von ihm zu sagen: Von Vielem wisse er Vieles, von Einigem Einiges, von Wenigem Weniges. Er hatte in der That Alles gesehen, Alles gehört, Alles gelesen. Aber die Bescheidenheit des Mannes war doch wieder eine so grosse, dass man sich in der Unterhaltung dieses umfassenden Wissens nur allmählich, oft fast nur zufällig bewusst ward. Man glaubte mit Einem zu sprechen, der sich nach allen Seiten hin unterrichten wolle, und war vielleicht, wenn es sich um einen Gegenstand handelte, den man zu kennen glaubte, schon geneigt, diese Wissbegierde zu befriedigen, um auf einmal, nicht immer frühe genug, die verblüffende Wahrnehmung zu machen, dass man bemüht war, Eulen nach Athen zu tragen.

Unter diesen Umständen war es angezeigt, didaktischen Gelüsten zu entsagen und sich selber belehren zu lassen. Hierzu war nach allen Richtungen hin vielfache Gelegenheit geboten. Vor Allem waren es die politischen Zeitverhältnisse, welche ausgiebigen Stoff zu lehrreicher Unterredung lieferten.

Schon eilten die Geschicke Italiens unaufhaltsam ihrer Vollendung entgegen. Seit der verhängnissvollen Schlacht von Novara war noch kaum ein Jahrzehend verflossen, und doch war das Königreich Sardinien, welches einzig und allein von allen italienischen Staaten treu an constitutionellen Regierungsformen festgehalten hatte, bereits zu einer angesehenen Macht herangewachsen, zumal nachdem Cavour's hohe Staatskunst für das kleine Land, durch Betheiligung am Krimkriege, wenn auch nur vorübergehend, einen Antheil an den wichtigen Entscheidungen der grossen Politik gewonnen hatte. Die Augen von ganz Italien waren auf das sardische Königreich gerichtet. Von dort musste die Entscheidung kommen. Seit länger als Jahresfrist waren die diplomatischen Beziehungen zwischen Sardinien und Oesterreich abgebrochen; auf beiden Seiten rüstete man offen zum Kriege. Turin glich damals einem Feldlager: Bereits mit dem frühesten Morgen dröhnte die Reveille durch die Strassen, welche während des Tages von aufziehenden Truppen nicht leer wurden; bis zum späten Abend rollte der Kanonendonner von den Artillerieschiessstätten auf der Piazza d'Armi her über die Stadt. Meine Freunde machten mich auf die Unzahl von Flüchtlingen aus allen Theilen der Halbinsel aufmerksam, die in den Strassen und auf den Plätzen der Stadt zu sehen waren. „Unter den Arcaden von Turin können Sie heute alle Dialecte von Italien studiren", sagte man mir. Das Ereigniss des Tages aber war die Zusammenkunft Cavour's mit dem Kaiser Napoleon in Plombières, und um die dort gepflogenen Verhandlungen drehte sich fast ausschliesslich die Unterhaltung. Es liess sich zwar nichts Sicheres erfahren, aber alle Welt war überzeugt,

dass man auf die Hülfe Frankreichs in dem bevorstehenden Entscheidungskampfe rechnen durfte.

Dieser Entscheidungskampf — daran zweifelte man nicht mehr — konnte nur unter den Auspicien der Dynastie Savoyen ausgefochten werden. Auch Sella war von dieser Ueberzeugung lebhaft durchdrungen. Aus seinem Munde vernahm ich zuerst das geflügelte Wort eines Fürsten aus diesem Stamme, welches zu jener Zeit von einem Ende der Halbinsel bis zum anderen seinen Weg fand: „*L'Italia essere un carciofo, Casa Savoia doverlo mangiare, foglia a foglia.*“

Victor Emanuel galt schon damals für den Stern und das Schwert Italiens. Mit ihm allein durfte Italien hoffen, Italien zu werden. Meine Freunde hielten viel darauf, dass ich vor meiner Abreise von Turin den „*Re Galantuomo*“ zu sehen bekäme. Es wurden desshalb nicht wenige erfolglose Wege gemacht. Endlich brachte der Zufall, was vergeblich angestrebt worden war. Wir machten einen Ausflug nach Cuneo; in Moncalieri hielt der Zug, um den König aufzunehmen. Er war im einfachen Jagdanzuge, von zwei Jägern begleitet, welche die Hunde an der Leine führten. In Cuneo stieg die kleine Gesellschaft aus, um sich alsbald, wie man uns sagte, auf die Gemsjagd zu begeben.

Im Allgemeinen fand ich, dass man dem kommenden Sturme mit grosser Zuversicht entgegensah. Nicht ganz ohne Sorge war man jedoch ob der Einmischung republicanischer und socialdemokratischer Elemente. Sella mochte an die bitteren Erfahrungen denken, die er zehn Jahre früher in Paris und Mailand gemacht hatte. „Hier in Turin“, sagte er, „haben wir allerdings von diesen Elementen Nichts zu befürchten. Die verschiedenen Klassen leben bei uns in einem eigenthümlichen gesellschaftlichen Verbande, den man wohl als Haussocialismus bezeichnen könnte. Es ist Ihnen gewiss aufgefallen, dass es eigentliche Armenquartiere bei uns kaum giebt. Arm und Reich wohnen hier unter einem Dache. Be-

trachten Sie sich einmal so ein grosses schönes Turiner Haus. Unten im Erdgeschosse wohnt ein Schneider oder Schuster, daneben ist vielleicht noch für eine Specereihandlung Raum geblieben; dann kommt der erste Stock mit seinen palatialen Räumen, in denen ein Conte X oder ein Bankier Y seine Behausung hat; den zweiten Stock bewohnen Professorsleute wie Sie und ich; der dritte Stock enthält schon zwei Quartiere, sie sind im Besitze von Kleinbeamten der Municipalität oder der Ministerien. Es ist indessen auch noch ein vierter Stock vorhanden. Wer und wie Viele dort campiren, wäre allerdings schwer zu sagen. Aber man kennt sich doch im Hause, wozu wäre denn die grosse gemeinschaftliche Treppe da, auf der sich die ganze Hausgenossenschaft alltäglich — wie viele Male! — begegnet? Ein eigentlicher Verkehr zwischen Familien aus so verschiedenen Lebenskreisen ist begreiflich nicht denkbar. Aber man grüsst sich, man erkundigt sich nach dem Ergehen auf der Treppe. Dafür, dass man nicht ganz fremd einander gegenüber stehe, sorgen schon die Kinder. In dem Hause, welches ich bewohne, kenne ich das ganze kleine Volk bei'm Namen. Sie sollten sehen, wie die Jungen springen, wenn ich sie mit einem Auftrage in die Stadt schicke, und wie die Mädchen — von der kleinen Contessina an bis zu den Krausköpfen des *ultimo piano* — knixen, wenn sie mir auf der Treppe begegnen! Sie wissen aber auch, dass sie einen guten Freund an mir haben. Eigentliches Elend kommt in einem so bewohnten Hause nicht vor. Wenn da oben Jemand ernstlich krank wird, man erfährt es schon, und da fehlt es denn nicht an kräftiger Nahrung, guter Pflege und, wenn es Noth thut, an freundlichem Zuspruch. Die Frauen aus den unteren Stockwerken, die unter den gewöhnlichen Lebensbedingungen nur selten miteinander in Berührung kommen, reichen sich bei der Krankenpflege unter dem Dache die Hände. — So lange sich solche Zustände erhalten, werden uns die Socialdemokraten in Turin nicht viel zu schaffen machen."

Es waren aber keineswegs ausschliesslich politische und sociale Fragen, welche in unserer Unterhaltung zur Erörterung kamen. Bei seinem ausgesprochenen Enthusiasmus für das Hochgebirge und Angesichts der herrlichen Alpenferne, welche uns bei unseren Spaziergängen fortdauernd vor Augen stand, wäre es befremdlich gewesen, wenn wir nicht bald auf sein Lieblingsthema gekommen wären. Allerdings hatte mich einer meiner Freunde, den ich indess im Verdacht habe, dass er kein Held im Bergsteigen war, halb im Scherz, halb im Ernst, gewarnt, dieses Kapitel anzuschlagen. Ich muss jedoch sagen, dass es mir der grösste Genuss war, Sella von seinen Alpenfahrten erzählen zu hören. Bei diesen Mittheilungen war von ihm selber, obwohl er damals bereits die schwierigsten und gefährlichsten Gipfel der Alpen erstiegen hatte, niemals die Rede, wohl aber schilderte er mit glühender Beredsamkeit die Eindrücke, welche der Anblick der Natur von diesem erhabenen Standpunkte aus in ihm zurückgelassen hatte. Wenn man ihn hörte, so fühlte man, dass diese Begeisterung für das Hochgebirge nichts Gemachtes sondern etwas Gewordenes war, ein Cultus, der sich bei ihm von Kindesbeinen an ausgebildet hatte. Es waren zumal die weiteren Ausflüge von dem heimathlichen Biella aus in die Thäler und auf die Höhen der Monte Rosa-Kette, deren er gern gedachte. Nicht selten erging er sich aber auch in Plänen für die Zukunft. Wer Turin besucht hat, erinnert sich, wie dort köstliche Einblicke in die herrlichsten Gebirgslandschaften für die nüchterne Eintönigkeit der geradlinigen Strassen einen glücklichen Ersatz bieten. In allen Strassen, die von Nordost nach Südwest laufen, erscheint am südwestlichen Ende als Schlussbild die majestätische Pyramide des Monte Viso, dessen grosse Umrisse bei Allen, die ihn geschaut, dem Gedächtnisse unauslöschlich eingeprägt sind. Wie oft, wenn wir bei unseren Gängen durch die Stadt in eine solche Strasse einbogen, waren Sella's Blicke nach dem Monte Viso gerichtet! „Dort", rief er aus,

„sehen Sie das Ziel meiner ehrgeizigen Träume. Jenen Gipfel, den noch kein menschlicher Fuss betreten hat, hoffe ich zu erreichen!“

Vor der Hand gab es jedoch auch andere, näherliegende Ziele für Sella's Ehrgeiz. Weit mehr noch als alpine Sehnsucht erfüllten ihn krystallographische Gelüste. Seit lange gehörte er zu den Hervorragenden unter den Krystallkundigen. Wie schon bemerkt, waren damals einige seiner schönsten Untersuchungen bereits veröffentlicht; andere waren in vollem Gange. Wenn man bedenkt, was ihm sonst noch Alles auf den Schultern lag, man hätte glauben sollen, er wäre mit dem, was er in der Hand hatte, zufrieden gewesen. Aber unser Freund befand sich in dem glücklichen Alter, welchem die Arbeitskraft wie ein unerschöpfliches Capital erscheint. Er glaubte noch mehr, noch weit mehr bewältigen zu können. In letzter Zeit hatte er sich viel mit den Reiset'schen und Peyrone'schen Platinbasen beschäftigt, und da war ihm in den Sinn gekommen, dass auch das Triäthylphosphin, das wir, Cahours und ich, kurz zuvor bearbeitet hatten, krystallographisches Material liefern könne. Doch auch andere Körper erschienen ihm erwünscht. „Schicken Sie mir Alles, was in Ihrem Laboratorium krystallisirt. Je grösser die Zahl der Verbindungen, je verschiedener ihre Zusammensetzung, desto besser; noch sind wir nicht über die Zeit hinaus, in welcher auch der kleinste Baustein für die Gestaltung der Wissenschaft willkommen ist.“

Im Verkehr mit den liebenswürdigen Turiner Freunden waren die Tage wie Stunden dahingeflogen. Schon nahte der Abschied. Für den Mont Cenis-Tunnel hatte man, in Folge des Gutachtens Sella's und seiner Collegen, mit den Vorarbeiten eben erst begonnen, an die Fell'sche Bergbahn über den Mont Cenis, welche später einige Jahre lang den Verkehr besorgte, dachte man noch nicht, selbst die Eisenbahn bis Susa war noch nicht fertig. Man reiste mit der Diligence

und traf erst in St. Jean-de-Maurienne auf der anderen Seite wieder auf die Bahn. Wir verlebten den letzten Abend bei Gherardi; die kleine Gesellschaft wollte es sich nicht nehmen lassen, mich nach der Post zu begleiten. Schweigend schritten wir durch die öden Strassen der Stadt. Das Abschiednehmen nach so glücklich verlebter Zeit hat etwas Bedrückendes; habe ich denn doch auch Zwei von Denen, die mir damals so freundlich Lebewohl sagten, Piria und Peyrone, nicht mehr wiedergesehen! Der Letzte, von dem ich mich an jenem Abend trennte, war Quintino Sella. Er hatte mich unterwegs wiederholt an mein Versprechen erinnert, ihm Krystalle zu schicken. Schon hatte der Postillon in die Pferde gehauen, als er nochmals an den Schlag herantrat: „*Vi raccomando il mio goniometro!*“ waren die Abschiedsworte, die er mir zurief.

Ein günstiges Geschick hat es gefügt, dass mir diese Empfehlung schon nach kurzer Frist lebhaft im Gedächtnisse aufgefrischt wurde. Da sich die tertiären Alkylphosphine mit Hülfe der Zinkalkyle, welche Frankland's klassische Arbeiten nicht lange zuvor in die Wissenschaft eingeführt hatten, leicht gewinnen lassen, so nahm ich, nach London zurückgekehrt, sehr bald die Untersuchung der Phosphorbasen wieder auf. Zunächst wurde die Wechselwirkung zwischen Triäthylphosphin und Aethylenbromid studirt, deren Ergebnisse zu neuen Versuchen nach den verschiedensten Richtungen führten. Man erhielt Diphosphonium-, Phosphammonium-, Phospharsoniumverbindungen von fast beängstigender Mannichfaltigkeit. Und — ich denke mit Vergnügen an diese Zeit zurück — Alles krystallisirte, besonders waren die Platinsalze der neuen Basen meist durch ihre Krystallisationsfähigkeit ausgezeichnet. Dass ich alsbald meines neuen Freundes in Turin gedachte, braucht nicht gesagt zu werden.

Und nun entspann sich eine lebhafte Correspondenz. Um möglichst gute Krystalle zu erhalten, wurde in ziemlich grossem Maassstabe gearbeitet. Was irgendwie brauchbar erschien,

wurde sorgfältig in ein Kistchen verpackt, welches sodann seinen Weg nach Turin nahm. Nach zwei, höchstens drei Wochen kam dasselbe mit den nicht verbrauchten Krystallen zurück, denen gewöhnlich die schöne, von Sella's Hand herrührende Zeichnung mit dem Detail der Messungen beilag. In der Regel hatte sich dann bereits das Material für eine zweite Sendung angesammelt. Auf diese Weise sind die zahlreichen krystallographischen Bestimmungen entstanden, welche in meinen Abhandlungen: *Contributions towards the History of the Phosphorus Bases* in den „Philosophical Transactions" der Beschreibung der einzelnen Substanzen beigefügt sind, und welche Sella etwas später in den „Memorie" der Turiner Akademie gesammelt veröffentlicht hat. Es sind nicht weniger als 22 verschiedene chemische Verbindungen, deren Krystalle genau gemessen und in den meisten Fällen auch optisch erforscht worden sind. Diese Untersuchungen, welche sich über das Jahr 1859 und einen Theil von 1860 erstrecken, kamen in letzterem Jahre zu einem etwas plötzlichen Abschlusse, den ich berichten muss, da er den liebenswürdigen Humor meines Krystallographen in vollem Lichte erscheinen lässt. Das Krystallkistchen, welches, ich weiss nicht wie viele Male zwischen London und Turin richtig hin- und hergelaufen war, schien plötzlich verloren gegangen; Briefe, in denen ich um Aufklärung bat, blieben unbeantwortet. Es war um so auffallender, als die letzte Sendung einige besonders schöne Krystalle enthalten hatte. Dringende Bitten halfen nichts, aber auch ein etwas vorwurfsvoller Ton, den ich nicht umhin konnte anzuschlagen, übte keine Wirkung. Endlich nach langem Harren erhielt ich eines Morgens Brief und Kistchen. Ich hätte, schrieb Sella, vollkommen Recht, ärgerlich auf ihn zu sein. Aber er sei unschuldig. Er habe das Unglück gehabt, in das Ministerium treten zu müssen. Er wisse nicht, wo ihm der Kopf stehe. Schon seit Wochen habe er keinen Krystall mehr angerührt. Sein Goniometer sei mit Staub bedeckt: „*Il mio*

goniometro sta coperto di polvere." Es sei in nächster Zeit kaum Aussicht vorhanden, dass er sich wieder mit Krystallographie beschäftigen könne, und er schicke mir desshalb die Krystalle zurück. „Werden Ihnen", lautete der Schluss, „die unvermeidlichen Heiligen einigen Trost gewähren?"

Es war eine grosse Enttäuschung, denn die Abhandlung, für welche die Messungen bestimmt waren, befand sich schon in den Händen des Druckers. Völlig unverständlich erschien mir, was es mit den „unvermeidlichen Heiligen" für eine Bewandniss habe. Dies sollte indessen bald klar werden. Als ich das Kistchen öffnete, fand ich, dass mein Freund, um mir sofort einen Beweis seiner neuen Machtvollkommenheit zu geben, den Krystallen noch ein kleines Etui beigepackt hatte, welches das Kreuz des Mauritius- und Lazarus-Ordens enthielt. Dieser Orden, so erfuhr ich bald von Kundigen, wird in Italien mit nicht karger Hand gegeben, und St. Mauritius und St. Lazarus heissen desshalb die unvermeidlichen Heiligen *(i Santi inevitabili).* Dem Verfasser dieser Skizze aber ging bei dieser Gelegenheit ein Licht auf: er wusste jetzt, auf welche Weise man zu einem Orden kommen kann.

Sella hatte in den Briefen nur von einer Unterbrechung seiner krystallographischen Arbeiten, welche er über kurz oder lang wieder aufzunehmen beabsichtige, gesprochen. Der Gedanke, von der Wissenschaft allen Ernstes Abschied zu nehmen, schien ihm unerträglich. Auch haben wir später noch mehrfach über die Krystallform verschiedener Substanzen brieflich verkehrt; aber Sella war nicht der Mann, irgend etwas halb zu thun. Diese späteren Anläufe haben denn auch zu keinen bemerkenswerthen Ergebnissen geführt. Nur einige bereits nahezu vollendete Bestimmungen hat Sella noch, als ich ihn im nächsten Jahre in Turin besuchte, fertiggestellt. Eine grössere Anzahl von Körpern, welche dieser Gruppe angehören, darunter einige, welche durch die Leichtigkeit, mit der

sie krystallisiren, ausgezeichnet sind, harrt noch der Bestimmung; es wollte Keiner die von einem Anderen begonnene Arbeit fortsetzen, und erst heute, nach Verlauf von einem Vierteljahrhundert, ist dieses Gedächtnissblatt Veranlassung geworden, dass die lange unterbrochene Untersuchung weitergeführt werden wird. Ein junger begeisterter Fachgenosse Sella's, Hr. Dr. Andreas Fock, der mir bei Sichtung und Anordnung des umfangreichen krystallographischen Materials höchst dankenswerthe Hülfe geleistet hat, wird in der Kürze dieses Studium wiederaufnehmen und weiter fortsetzen.

* * *

Das Einlenken in neue Lebensbahnen, durch welches die krystallographischen Arbeiten über die Phosphorbasen unterbrochen worden waren, hat auf alle übrigen Forschungen, mit denen Sella beschäftigt war, eine ähnliche Wirkung geübt; mehrere derselben sind Fragment geblieben. Nur in wenigen Fällen sind in späteren Jahren den früheren Untersuchungen noch ergänzende Beobachtungen hinzugefügt oder ganz neue Forschungen begonnen worden. Die Kräfte des Mannes waren eben für andere Ziele in Anspruch genommen. Können wir diesen Zielen unsere Theilnahme versagen? Es braucht kaum bemerkt zu werden, dass eine eingehende Würdigung der politischen und staatsmännischen Laufbahn Sella's ebenso sehr über die Grenzen dieser Skizze als über das Können ihres Verfassers hinausgeht; allein es würden dem Erinnerungskranze, den wir dem Dahingeschiedenen widmen, die schönsten Blüthen fehlen, wollten wir nicht versuchen, von diesem wichtigsten Theile seiner Lebensarbeit an dieser Stelle, wenn auch nur in dürftigem Umrisse, ein Bild zu geben.

Jenseits der Alpen, weit mehr als wie bei uns, führt der Weg zu den höchsten Stellungen in der Magistratur und Ver-

waltung über die Bänke des Parlaments. Wenn wir daher unseren Freund im Anfange des Jahres 1860 sich um ein Mandat für das subalpine Parlament bewerben sehen, so könnte es scheinen, als ob ihn ehrgeizige Motive zu diesem Schritte veranlasst hätten. Nichts lag ihm ferner; was ihn in die politische Arena trieb, war die Vaterlandsliebe. Auf dem Wege zur Einheit hatte Italien bereits gewaltige Schritte gethan. Im Bunde mit den Waffen Frankreichs hatte es Oesterreich bis an die Minciolinie zurückgedrängt; die grossherzogliche Regierung in Florenz hatte der Bewegung des Volkes weichen müssen; auch der Norden des Kirchenstaates hatte sich schon von dem päpstlichen Stuhle losgesagt. In dem Carignano-Palaste tagten neben den sardinischen Abgeordneten die Deputirten der Lombardei, Toscana's und der Aemilia. Gleichzeitig aber wurden der gedeihlichen Weiterentwickelung der italienischen Einheit von den Umsturzparteien grosse Schwierigkeiten bereitet. Damals war jeder Zuwachs von entschieden monarchischer Gesinnung für das Parlament von durchschlagender Bedeutung. Es war diese Ueberzeugung, in welcher sich unser Freund — allerdings mit schwerem Herzen — entschloss, der Wissenschaft, auf einige Zeit, wie er glaubte, Lebewohl zu sagen, um sich dem Dienste seines Vaterlandes zu widmen.

Sella trat als Deputirter für Cossato in das Parlament. Cossato ist ein nicht unwichtiger Flecken an der Ausmündung des Mossothales, welches in dem zu dem genannten Orte gehörigen Wahlbezirke mit einbegriffen ist, so dass Sella also ganz eigentlich sein engeres Heimathland vertrat. Diesem Wahlbezirk ist er während seiner parlamentarischen Laufbahn treugeblieben. Es konnte nicht fehlen, dass, nachdem Sella in weitesten Kreisen bekannt geworden war, die grossen Städte Italiens, wie Mailand, Turin, miteinander wetteiferten, ihn zum Deputirten zu gewinnen. Er wollte sich aber niemals von seinen heimathlichen Wählern trennen.

Die Sitzungsperiode des subalpinen Parlaments war nicht von langer Dauer, aber noch vor Schluss derselben war Sella bereits eine anerkannte politische Persönlichkeit. Schon sein *maiden speech* hatte die allgemeine Aufmerksamkeit auf ihn gelenkt. Die Universität Sassari auf der Insel Sardinien war vor Kurzem aufgehoben worden, da man Zweifel hegen durfte, ob dort die Zahl der Professoren oder der Studenten die grössere sei. Von Seiten der Insel erfolgten grosse Anstrengungen, diesen Beschluss rückgängig zu machen. Bei dieser Gelegenheit ergriff Sella zum ersten Male das Wort, um seine Ansichten, nicht nur über den vorliegenden Fall sondern über das Universitätsstudium im Allgemeinen, auszusprechen. Er entwickelte dieselben mit solcher Klarheit, dass er alsbald das Ohr des Hauses gewonnen hatte. Sein Freund und damaliger College Gaspare Finali[1]), heute Senator des Königreichs, giebt uns ein anschauliches Bild von Sella's Beredsamkeit, wie sie schon in jener Zeit zur Geltung kam: Schärfe der Beobachtung, umfassende Kenntniss des Gegenstandes, glückliche Wahl der dem Sachverhalt genau entsprechenden Worte, nicht selten von attischem Salze gewürzt, unter allen Umständen ein auf das Praktische gerichteter Sinn, bewundernswerthe Schlagfertigkeit und Schneidigkeit in der Erwiderung. Wie uns derselbe Deputirte sowie auch ein anderer College Sella's, Desiderato Chiaves[2]), erzählen, war der Ministerpräsident, Graf Cavour, von Sella's Rede ganz erfüllt. „Der verspricht etwas", sagte er bei'm Heraustreten aus dem Parlament zu seinen Begleitern, „ein Glück, dass er nicht zur Opposition gehört." Immer wieder kam er auf den Eindruck zurück, welchen ihm die Rede gemacht hatte. „Ich sage Euch", wiederholte er mehr als einmal,

---

[1]) Gaspare Finali: *In onore di Quintino Sella, Discorso pronunziato a Camerino.*

[2]) Desiderato Chiaves: *Quintino Sella, Discorso pronunziato a Torino.*

„wir haben da einen Minister gefunden. Hier habt Ihr ein Beispiel, was Einer durch ernste Studien fertigbringt, ganz einerlei, welchen Gegenstand sie betreffen. Dieser junge Ingenieur ist jedem Ministerposten gewachsen, was für ein Portefeuille man ihm in die Hand gäbe."

Graf de Launay, der italienische Botschafter in Berlin, versichert dem Verfasser dieser Skizze, dass Cavour bald darauf unserem Freunde eine Ministerstellung angeboten habe, die aber von Sella aus Bescheidenheit abgelehnt worden sei. Thatsache ist, dass derselbe eine Zeitlang mit dem wichtigen Amte eines Generalsecretärs des Unterrichtsministeriums betraut gewesen ist.

Es war dem Grafen Cavour leider nicht vergönnt, die junge Kraft, der er ein so glänzendes Prognostikon gestellt hatte, noch selber zu erproben. Schon nach kurzer Frist wurde der grosse Staatsmann in der Blüthe der Jahre seinem Vaterlande durch den Tod entrissen. Allein Cavour's Prophetenworte waren nicht umsonst erklungen.

Bereits unter einem seiner nächsten Nachfolger sollten sie in Erfüllung gehen. Nach einem kurzlebigen Ministerium Ricasoli ergriff Ratazzi am 3. März des Jahres 1862 die Zügel der Regierung. Der neue Ministerpräsident zögerte keinen Augenblick, Sella die Finanzen anzubieten. Nicht ohne langen und schweren Kampf — denn er sah klar, welche Bürde er sich auflud, und dass er fortan auf jeden weiteren wissenschaftlichen Ruhm verzichten müsse — entschloss sich Der, dem so grosses Vertrauen entgegengebracht wurde, das ihm angetragene Amt zu übernehmen.

Sella's Ernennung erregte in der Presse einen Sturm erbitterter und — man konnte nicht leugnen — auf den ersten Blick fast berechtigt erscheinender Widerrede. Jedermann wisse, dass Cavour während vieler Jahre vergeblich versucht habe, die Einnahmen und Ausgaben des kleinen Königreichs Sardinien in's Gleichgewicht zu bringen, und nun wolle man

die Riesenaufgabe, die Finanzen von ganz Italien zu ordnen, in die Hände eines vierunddreissigjährigen Professors legen, der vielleicht ein ganz guter Rechner sein möge, von der Finanzwirthschaft aber sicherlich weniger verstehe als der gewöhnlichste Steuerbeamte. Ja, wenn es noch das Unterrichtsministerium gewesen wäre, das hätte man sich schon eher gefallen lassen; hätten ja doch in diesem Falle die wissenschaftlichen Verdienste Sella's, die man nicht bestreiten wolle, einige Aussicht auf Erfolg geboten. Aber einen jungen Professor der Mathematik und Mineralogie zum Finanzminister machen — *incredibile!*

In der That war die Aufgabe, die Sella übernahm, eine solche, dass auch der erfahrenste, der gewiegteste Finanzmann nicht ohne Bangen an sie herangetreten wäre. Eine Hauptquelle der Beängstigung war die völlige Unsicherheit, in der man sich befand. Man wusste, dass ein enormes Deficit vorhanden war, allein man hatte keine Ahnung, auf welche Summe es sich in Wirklichkeit beziffere. Wohl hatte Sella's Vorgänger bereits neben dem Budget des Königreichs Sardinien die Finanzen der Lombardei, der Aemilia und Toscana's in's Auge zu fassen gehabt. Heute war die Sachlage jedoch eine andere geworden. Binnen Jahresfrist hatte sich die grosse Epopöe der Wiedergeburt Italiens abgespielt, welche mit Garibaldi's Landung in Marsala anfing und mit seinen Siegen am Volturno endigte. Dank seiner heldenmüthigen Tapferkeit waren Neapel und Sicilien für Italien gewonnen. Noch vor Abschluss des Jahres hatten die italienischen Waffen auch Umbrien und die Marken dem neuen Staatsgebäude eingefügt. Am 17. März des Jahres 1861 war Victor Emanuel als König des vereinigten Italiens proclamirt worden. Allein alle diese herrlichen Provinzen, aus denen das neue Königreich entstanden war, hatten eine jede ihr Deficit mit in den Staatshaushalt hineingebracht. Wie hoch mochte sich die Summe aller dieser Deficits belaufen? Zum

ersten Male — dies war alsbald die Sorge, welche an den neuen Finanzminister herantrat — sollte ein Etat für den Gesammthaushalt des geeinigten Landes aufgestellt werden.

Man kann sich denken, welche herculische Arbeit erforderlich war, um zu auch nur einigermaassen vertrauenswürdigen Zahlen zu gelangen. Die einzelnen Provinzen, aus denen das Reich bestand, waren zwar politisch verbunden, allein sie wurden noch immer nach den verschiedensten Gesetzen verwaltet, namentlich war das System der Besteuerung überall, nicht nur in den Provinzen sondern selbst in Theilen dieser Provinzen, ein völlig verschiedenes. Einnahme und Ausgabe musste für einen jeden der alten Staaten nach den für eine Reihe von Jahren oft sehr unvollkommen vorliegenden Registern berechnet werden. Alle diese Rechnungen hatten eine mehrfache Controlle zu bestehen; Sella liess keine wichtige Zahl gelten, die er nicht selber verificirt hatte. Finali, der seinem Freunde treu zur Seite stand, erzählt uns, dass ihm bei diesen Feststellungen ein Recheninstrument — *il regolo calcolatore* —, über welches er schon 1859 eine kleine Schrift [1])

---

[1]) Die kleine Schrift ist in Deutschland wenig bekannt geworden, auch dem Verfasser dieser Skizze ist sie im Original nicht zu Gesicht gekommen. Er verdankt aber der Güte des Hrn. G. Finali eine französische Uebersetzung derselben, welche unter dem Titel:

Théorie et Pratique de la règle à calcul par Quintino Sella. Traduit de l'Italien par G. Montefiore Levi

in Paris und Lüttich erschienen ist.

Die Theorie und Anwendung des mit dem Namen *Regolo calcolatore* bezeichneten Recheninstruments, welches auf Grund der Napier'schen Erfindung der Logarithmen bald nachher von Gunter in London construirt wurde und bei uns als „Rechenschieber", in Frankreich als „*règle (échelle) logarithmique*" oder auch einfach als *règle à calcul* bezeichnet wird, hat Sella in dem obigen, für Laien bestimmten, nur die Kenntniss der Elementar-Arithmetik voraussetzenden Werkchen in meisterhafter Weise kurz, fasslich und vollständig dargelegt und sich damit das Verdienst erworben, den Gebrauch des nützlichen Instruments — namentlich in Italien — in weiteren Kreisen verbreitet zu haben.

Vor Kurzem (1886) ist eine zweite italienische Auflage erschienen, unter dem Titel: *Teorica e Pratica del Regolo Calcolatore.*

veröffentlicht hatte, und das er immer in der Tasche führte, vortreffliche Dienste geleistet habe. Nach wochenlanger Arbeit, während er sich kaum die nöthige Nachtruhe gegönnt hatte, gelangte er zu Zahlen, deren Annäherung an die Wahrheit er verbürgen zu können glaubte. Nach diesen bezifferte sich die Einnahme für 1862 auf 479 Millionen Lire, das Deficit auf 446 Millionen.

Auf eine solche verzweifelte Finanzlage waren selbst die ärgsten Pessimisten nicht vorbereitet gewesen. Der Staatsbankerott und mit ihm der Untergang des eben erst noch, nach so vielen Schmerzen, geeinigten Italiens schien unvermeidlich. Eine tiefe Niedergeschlagenheit hatte sich bei Veröffentlichung dieser Zahlen aller Schichten der Gesellschaft bemächtigt. Aber Quintino Sella verzagte nicht, er hatte es unternommen, das Staatsschiff durch diese Brandung hindurch zu steuern, und seines Wahlspruchs eingedenk: *Volere è potere*, legte er alsbald muthig Hand an's Werk.

Die erste Operation, welche Sella als Finanzminister ausführte, war ein Schnitt in's eigene Fleisch. Er verweigerte die Mittel zur Ausführung der nur wenige Monate vorher von ihm selber geplanten geologischen Karte von Italien.

In der Mitte des Jahres 1861 waren auf Veranlassung Cordova's, des damaligen Ministers des Ackerbaues und des Handels, die italienischen Geologen in Florenz zusammengetreten, um die Zweckmässigkeit einer solchen Karte in Erwägung zu ziehen. In einem von Professor Capellini in Bologna erstatteten Berichte hatten sich dieselben auf's Wärmste für den von dem Minister angeregten Gedanken ausgesprochen. Auf diese Meinungsäusserung hin war Sella von Cordova zu einer längeren Reise nach dem Auslande veranlasst worden, um die verschiedenen geologischen Institute zu besuchen und die nothwendigen Vorstudien zu machen. Sella's umfassende Berichterstattung erfolgte kurz nach seiner Rückkehr, so dass schon am 10. December desselben Jahres ein königliches De-

cret die Herstellung einer geologischen Karte Italiens verfügen und das königliche Corps der Bergingenieure, wenn nöthig unter Mitwirkung anderer Kräfte, mit der Ausführung derselben betrauen konnte. Bei dem lebendigen Interesse, welches der Minister Cordova der Sache entgegenbrachte, kam die Angelegenheit schnell in Fluss. Schon war dem Unternehmen eine jährliche Subvention von 100 000 Lire zugesichert, schon hatte man in dem Castello del Valentino in Turin die nöthigen Räume für das Centralbureau gewonnen; es fehlte nur noch die Bestallung des obersten Leiters, als Derjenige, welcher der Natur der Sache nach für diese Stellung in Aussicht genommen war, in das Finanzministerium eintrat. Der erste Schritt des neuen Finanzministers — er that ihn mit blutendem Herzen, aber ohne Zögern — war der, die Subvention für die Herstellung der Karte zurückzuziehen. „Mit einem Deficit von fünfhundert Millionen", sagte er, „beginnt man keine geologische Karte." Von den Geologen ist dieser Schritt begreiflich schmerzlich beklagt worden. Der Feuereifer für die Sache war auf Jahre hin erkaltet, und es hat grosse und lange Anstrengungen gekostet, bis es endlich gelang, die Angelegenheit von Neuem in Gang zu bringen. Es war eine grosse Genugthuung für Sella, dass er als Minister im Jahre 1873 ein königliches Decret, die Wiederaufnahme der geologischen Karte anordnend, erwirken konnte. Unglücklicherweise hatte sich Giordano, der als General-Inspector des Corps der Bergingenieure in erster Linie für die Lösung der Aufgabe berufen war, des ewigen Wartens müde, inzwischen auf eine Reise um die Welt begeben. Und als er, 1877 zurückgekehrt, endlich Hand anlegen konnte, erwiesen sich die zur Verfügung stehenden Mittel für eine schnelle Förderung des grossen Unternehmens nicht ausreichend. Nichtsdestoweniger sind bereits — so wird uns von Fachmännern versichert — höchst erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen, und es steht zu hoffen, dass es Felice Gior-

dano, dem die vor einigen Jahren begründete Italienische Geologische Gesellschaft [1]) arbeitsfreudig zur Seite steht, vergönnt sein wird, das vor mehr als zwanzig Jahren von seinem Freunde Quintino Sella geplante, dann aber aus Vaterlandsliebe wieder aufgegebene Werk in nicht allzuferner Zeit ruhmreich zu Ende zu führen.

Wenn die Bewältigung eines der Jahreseinnahme des Staates fast gleichkommenden Deficits bereits an und für sich den Muth und die Kraft eines Finanzministers in vollem Maasse beansprucht, so stand Sella dieser Aufgabe überdies unter ganz besonders ungünstigen Bedingungen gegenüber. Um ein Deficit aus der Welt zu schaffen, giebt es zwei Wege: man kann einerseits die Ausgaben des Staates zu verringern, andererseits seine Einnahmen zu erhöhen suchen. Sella sah nur den letzteren Weg offen. In einem Augenblicke, in welchem so viele heterogene Staaten miteinander zu verschmelzen waren, konnte von einer Einschränkung der Ausgaben nicht die Rede sein. Um den neugebildeten Staat zu schützen, mussten Heer und Flotte eher vermehrt als vermindert werden. Es liess sich also nicht bezweifeln, dass sich die Ausgaben in den nächsten Jahren wesentlich vergrössern würden, und es mussten somit neue Hülfsquellen geschaffen werden. Zu dem Ende wurden alsbald Salz, Tabak und verschiedene andere Nahrungs- und Genussmittel mit höheren

[1]) Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass diese Gesellschaft eigentlich gleichfalls eine Schöpfung Quintino Sella's ist, wie folgende an dem Hause Nr. 59 Via Zamboni in Bologna angebrachte Gedächtnisstafel bezeugt:

IN QUESTA CASA
A XXVII SETTEMBRE MDCCCLXXXI
QUINTINO SELLA
OSPITE DI GIOVANNI CAPELLINI
IDEO E CON L'AMICO COSTITUI
LA SOCIETA GEOLOGICA ITALIANA
ESSENDO ADUNATO IN BOLOGNA
IL II CONGRESSO GEOLOGICO INTERNAZIONALE.

Abgaben belastet; weit grössere Hoffnungen setzte Sella jedoch auf die Veräusserung der Staatsgüter und auf die Ueberlassung der Staatseisenbahnen an Actiengesellschaften, indem er auf diese Weise das Privatinteresse für die Förderung der Staatsinteressen in Anspruch zu nehmen gedachte. Allein noch ehe so grosse Maassnahmen in Ausführung gebracht werden konnten, war das Ministerium Ratazzi bereits gefallen (Dec. 8. 1862). Die Ungeduld der Garibaldianer, die nationale Frage in einer Zeit zu lösen, welche keinerlei Aussicht auf Erfolg bot, drohte Italien in die gefährliche Politik des Abenteuerlichen zu verstricken. Den Ministern lag die Pflicht ob, jene Bestrebungen, wie sehr sie im Herzen mit denselben sympathisiren mochten, entschieden zu bekämpfen. Ihr Vorgehen in diesem Sinn führte zu den bedauerlichen Zerwürfnissen, welche in dem unglücklichen Zusammenstosse bei Aspromonte gipfelten, wo Garibaldi verwundet und gefangen genommen wurde. Den in Folge solcher Ereignisse entfesselten Leidenschaften im Parlamente gegenüber glaubte Ratazzi seinem Vaterlande nicht besser dienen zu können als durch seinen Rücktritt von der Regierung. Schon am Schlusse des Jahres 1862 war das Staatsruder in die Hände Minghetti's übergegangen, welcher, gleichzeitig Ministerpräsident und Finanzminister, die von Sella inaugurirte Finanzpolitik in glücklichster Weise weiterentwickelte. Aber in jener stürmischen Drangperiode wurden selbst die tüchtigsten Kräfte schnell verbraucht, und auch dem Ministerium Minghetti war daher nur eine kurze Daseinsfrist vergönnt. Eine neue gewaltige Erregung, welche sich Angesichts der beschlossenen Uebersiedelung des Regierungssitzes von dem Saume der Alpen nach den Ufern des Arno der Gemüther bemächtigt hatte, führte zu einer Krise, und Sella sah sich nach Ablauf von kaum zwei Jahren (Sept. 28. 1864) in dem nunmehr gebildeten Ministerium Lamarmora von Neuem im Besitze der Finanzen.

Die Staatseinnahmen hatten sich während Minghetti's zweijähriger Verwaltung, namentlich durch die von Sella vorgeschlagene Besteuerung des beweglichen Eigenthums, entschieden gebessert, das Deficit, mit welchem unser Freund zu rechnen hatte, betrug indessen immer noch 380 Millionen. Wenn man die zweite Sella'sche Finanzperiode mit der ersten vergleicht, so erkennt man sofort, wie der Mann mit seinen Zielen gewachsen ist. Alles Schwanken hat aufgehört; mit unerschütterlicher Ausdauer verfolgt er die Bahn, auf welcher er diese Ziele zu erreichen hofft. Die Erkenntniss der Wahrheit von Macchiavelli's berühmten Worten, dass die Völker lieber das Blut und das Leben ihrer Bürger als ihr Geld hergeben, ist auch Sella nicht lange erspart geblieben. Er war darauf gefasst, dass er in kurzer Frist der unpopulärste Mann in Italien sein werde. Doch unbeirrt widmet er sich seiner unliebsamen Aufgabe. „*Economie fino all' osso*" ist die Losung. Er stellt dem Könige die Nothwendigkeit vor, der Nation ein grosses Beispiel zu geben, und Victor Emanuel zögert keinen Augenblick, jährlich ein Fünftel seiner Civilliste (3 Millionen) auf den Altar des Vaterlandes zu legen. Dann kommt das Gehalt der Minister und der anderen Beamten an die Reihe. Aber das reicht noch lange nicht aus. Sella bringt nunmehr den bereits während seiner ersten Amtsperiode in Aussicht genommenen Verkauf der Staatseisenbahnen vor das Parlament, welches den Gesetzentwurf annimmt. Ja, mehr noch: die halbjährigen Interessen der Staatsschuld sind nahezu fällig; in der Besorgniss, es könne der italienische Credit auf dem ausländischen Markte leiden, verlangt und erhält er von dem Parlamente die Ermächtigung, eine Jahresrate der Grundsteuer im Voraus zu erheben. Das italienische Volk fügt sich mit bewundernswerthem Patriotismus dem Ansinnen seines Finanzministers, dem es auf diese Weise gelingt, im Laufe von 22 Tagen mehr als 100 Millionen flüssig zu machen. Vor

Sella hat Keiner dieses kühne Auskunftsmittel auch nur in Vorschlag zu bringen gewagt.

Er hatte gehofft, durch so verschiedene Maassnahmen das Deficit auf 100 Millionen zu vermindern, allein vergeblich. Mehr Steuern sind erforderlich, und er trägt kein Bedenken, sie bei dem Parlamente zu beantragen. Unter diesen ist die wichtigste die Mahlsteuer (*imposta del macinato*). Diese Steuer hatte er als eine durchschlagende und einen hohen Ertrag versprechende schon vor längerer Zeit in Aussicht genommen, und nur der Umstand, dass dieselbe in den Marken und in einigen anderen Provinzen schon früher erhoben, bei der Einigung mit Italien aber beseitigt worden war, hatte ihn veranlasst, von ihrer Einführung Abstand zu nehmen. Er hatte gleichwohl bereits umfassende Vorarbeiten über den Modus der Erhebung dieser Steuer und über die zu erwartenden Einnahmen gemacht, bei welchen er von seinem Freunde und Landsmann, dem Bergingenieur Perazzi, sowie von anderen Collegen des Corps der Bergingenieure mit opfermuthiger Hülfsbereitschaft auf das Werkthätigste unterstützt wurde. Aus jener Zeit stammt auch Sella's Versuch, die seinen Gewohnheiten entsprechende geometrische Methode auf einem neuen Gebiete zur Geltung zu bringen, indem er die Ergebnisse finanzieller Operationen in Curven veranschaulichte.

So vorbereitet und unter dem Drucke der täglich sich steigernden Geldnoth zögert er endlich nicht länger, mit einer Reihe von Gesetzentwürfen vor das Parlament zu treten, unter denen sich auch der die Mahlsteuer betreffende befindet. Zu diesen gehört einer von verhältnissmässig untergeordnetem Interesse, welcher die Nationalbank mit dem Dienste des Schatzamtes betraut; dieser wird von dem Parlament verworfen. Der Mahlsteuergesetzentwurf steht mit dem vorigen in keiner directen Verbindung, gleichwohl hält es Sella für möglich, dass die eine Entscheidung die andere präjudiciren

könne, zumal auch einige seiner Collegen im Ministerium dem Vorschlage abhold sind, und glaubt daher, im Interesse der Sache, seine Demission geben zu müssen, welcher sich das ganze Ministerium anschliesst (Dec. 31. 1865). Er hätte keinen grösseren Beweis seines Patriotismus geben können; überzeugt, dass man ohne die Mahlsteuer nicht auf einen grünen Zweig kommen werde, hatte er nur das eine Ziel im Auge, den Gesetzentwurf zur Annahme zu bringen, gleichgültig, ob der Minister Italiens oder der Deputirte von Cossato dieses Ziel erreiche.

Der Vorschlag der Mahlsteuer — in den Augen der wahren Vaterlandsfreunde einer der grössten Ruhmestitel Sella's — hat ihm zeitweise wenigstens den unverhohlenen Hass der grossen Mehrzahl seiner Landsleute eingetragen, welche nicht einsehen konnten, dass es sich hier um die Rettung Italiens handele. Die Presse, mit wenigen ehrenvollen Ausnahmen, überhäufte ihn mit den niedrigsten Schmähungen. Unter den Titeln, die man ihm gab, war der des *Grande Tassatore* noch der schmeichelhafteste. Selbst seine persönliche Sicherheit ist gefährdet gewesen; an Drohbriefen hat es wenigstens nicht gefehlt.

Professor G. vom Rath erzählt uns in seinen reizenden Reiseerinnerungen aus Calabrien eine hier einschlagende Anekdote. Er hatte sich von Sella Empfehlungsschreiben für die Reise geben lassen, allein er zog es vor, von denselben keinen Gebrauch zu machen. Gleich nach seiner Landung in Calabrien musste er hören, wie eine hochstehende Persönlichkeit, bei welcher er sich mit denselben eingeführt hatte, dem Namen Sella jedesmal den Zusatz: *il vostro amico, il nostro nemico* hinzufügte, eine Bezeichnungsweise, welche die günstige Wirkung der Empfehlungsbriefe mehr als zweifelhaft erscheinen liess.

Sella hat alle Schmähungen, alle Kränkungen mit bewundernswerthem Gleichmuthe über sich ergehen lassen, wusste er doch, dass ihm die Zeit Gerechtigkeit bringen werde!

Die Nachfolger Sella's in den verschiedenen nunmehr sich rasch ablösenden Ministerien hielten glücklicherweise an der von ihm inaugurirten Finanzpolitik fest. Wie sein klarer Blick vorausgesehen hatte, war man schon bald genöthigt gewesen, zur Mahlsteuer seine Zuflucht zu nehmen. Als er am Ende des Jahres 1869 in dem auf das Ministerium Menabrea folgenden Ministerium Lanza die Finanzen wieder übernahm, war die Mahlsteuer im Parlament durchgegangen und bereits seit Jahresfrist in Wirksamkeit; mit welchem Erfolge, ergiebt sich am besten aus einer Vergleichung der Deficits im Jahre 1865 und 1869. Während Sella zu Anfang seiner zweiten Finanzperiode ein Deficit von 380 Millionen vorgefunden hatte, war dasselbe, als er vier Jahre später (Dec. 14. 1869) die Finanzen zum dritten Male übernahm, bereits auf 150 Millionen zurückgegangen. Endlich durfte er hoffen, das mit solcher Ausdauer angestrebte Ziel des Ausgleichs zwischen Einnahme und Ausgabe zu erreichen. Die Zeitverhältnisse lagen günstig. Venedig war durch den deutsch-österreichischen Krieg in die Hände Italiens gelangt, der Friede schien gesichert, so dass man an eine Verminderung des Heeres denken konnte. Eine Reduction von 20 auf 12 Divisionen würde ausgereicht haben, in wenigen Jahren nicht nur das langersehnte Gleichgewicht zu erlangen, sondern sogar einen Ueberschuss an Einnahme zu erzielen, dessen nützliche Verwendung Sella keine Verlegenheit bereitet haben würde. Allein das Deficit sollte noch nicht verschwinden. Das grosse Jahr 1870 brachte dem Minister neue Sorgen, neue Aufgaben, die alsbald jeden Gedanken an eine Verminderung des Heeres ausschlossen. Aber auch die nächsten Jahre waren eher darnach angethan, das Deficit des Landes zu vermehren als es zu mindern. Es gelang Sella gleichwohl, selbst unter so ungünstigen Bedingungen noch eine wesentliche Verringerung desselben herbeizuführen. Bei seinem Austritt aus dem Amte am 10. Juli 1873 fand sein Nachfolger Minghetti bereits

wohlgeordnete Finanzen, so dass im Jahre 1874 nur noch ein Deficit von 89 Millionen, im darauffolgenden Jahre von 13 Millionen erschien, und Minghetti am 13. März 1876 dem Parlament verkünden konnte, dass kein Deficit mehr vorhanden sei.

Es möge mir, ehe ich von dem Finanzminister Abschied nehme, gestattet sein, der Worte zu gedenken, in denen sich Graf Cambray-Digny[1]) — welcher unter Menabrea, mit den Finanzen betraut, die Mahlsteuer im Parlamente durchgesetzt hatte — über Sella's Wirksamkeit ausspricht:

„Es sei fern von mir", sagt er, „die Verdienste seines Nachfolgers, der mit Muth und Erfolg seines Amtes gewaltet hat, schmälern zu wollen, allein ich glaube, wenn wir in dreizehn Jahren unsere Finanzen geordnet haben, wenn wir Italien eine Nation haben werden sehen, welche heute unter den Grossmächten der Welt ihren Platz einnimmt, so verdanken wir solche Errungenschaft wesentlich der unermüdlichen Thätigkeit, dem klaren Geiste und dem eisernen Willen Quintino Sella's."

Wir haben bisher ausschliesslich die Ergebnisse der Finanzpolitik unseres Freundes angedeutet, allein derselbe hat auch nach anderen Richtungen hin mehrfach eine wichtige und segensreiche Wirksamkeit geübt. Diese hat sich zumal während des letzten Ministeriums, dem er angehörte, geltend gemacht, wesshalb dasselbe in Italien auch nicht selten als das Ministerium Lanza-Sella bezeichnet wird. Zunächst soll nicht unerwähnt bleiben, dass er unter diesem Ministerium interimistisch (Mai 18. bis August 5. 1872) neben den Finanzen auch dem Unterrichtsministerium vorgestanden hat, und dass eine Reihe wichtiger Maassnahmen, die Organisation des Schulwesens betreffend, aus seiner Initiative hervorgegangen ist. Von durchschlagendem Einflusse aber ist seine Thätigkeit

---

[1]) Cambray-Digny Conte Guglielmo, *Quintino Sella, Discorso pronunziato a Firenze.*

während dieser Zeit auf die staatliche Entwickelung seines Vaterlandes gewesen. Vom Anfange seiner politischen Laufbahn an ist Sella unausgesetzt bestrebt gewesen, für das neue Königreich die natürliche Hauptstadt an dem Tiber zu gewinnen, mit anderen Worten, das Papstthum seiner weltlichen Herrschaft zu entkleiden. Diese Bestrebungen hat er im Parlamente sowohl als ausserhalb desselben, wo immer sich Gelegenheit bot, auf das Nachdrücklichste ausgesprochen, niemals nachdrücklicher, als nachdem sich Rouher 1867 in der französischen Kammer zu jenem thörichten „Jamais“ hatte hinreissen lassen, welches die Italiener so lange nicht vergessen konnten. Auf Sella's Vorschlag nahm das Parlament sofort eine Tagesordnung an, welche der Nothwendigkeit, dass Rom die Hauptstadt Italiens werde, feierlichst Ausdruck gab. So oft in der That ist Sella auf dieses Thema zurückgekommen, dass man in parlamentarischen Kreisen von dem *ceterum censeo* des modernen Cato zu sprechen pflegte.

Unserem Freunde ist das Glück vergönnt gewesen, bereits nach wenigen Jahren die kühne Hoffnung, die er in dieser Beziehung hegte, in vollem Umfange verwirklicht zu sehen, ja, mehr noch, zu ihrer Verwirklichung selber wesentlich beigetragen zu haben.

Fast gleichzeitig mit der Bildung des Ministeriums Lanza-Sella war in Rom das ökumenische Concil zusammengetreten. Mit lebhaftem Interesse verfolgte Italien die Discussionen der geistlichen Versammlung; schien doch ein Ausgleich zwischen Staat und Kirche noch immer nicht ausgeschlossen, sassen doch in jener Versammlung freisinnige Prälaten — wie die Bischöfe Riccardi, Renaldi, Losanna und Strossmayer, wie der Erzbischof Darboy —, welche nicht müde wurden, gegen die einbrechende Fluth des Ultramontanismus anzukämpfen! Allein sie bildeten eine verschwindende Minderheit. Am 18. Juli 1870 war die Unfehlbarkeit des Papstes Dogma

der katholischen Kirche geworden. Das Papstthum schien den höchsten Triumph gefeiert zu haben. Aber seltsam genug! — es ist dieses Triumphes niemals froh geworden. Die Gegner des Papstthums erblickten in der Unfehlbarkeitserklärung ein sicheres Zeichen des Niederganges der päpstlichen Herrschaft auch auf weltlichem Gebiete. Indessen selbst in ultramontanen Kreisen erregte dieser gewaltige Erfolg Besorgniss: man fürchtete sich denn doch zuletzt vor dem gesunden Menschenverstande. Auch der Eindruck, den die Verkündigung des grossen Ereignisses, das sich in der vaticanischen Basilica vollzogen hatte, auf die Menschen machte, war ein ganz anderer als der erwartete. Die Welt nahm kaum Notiz davon, ihr lag Anderes im Sinne. Denn fast gleichzeitig mit der Verkündigung der Unfehlbarkeit hatte Frankreich unserem Vaterlande den Krieg erklärt.

Und nun traten Verhältnisse ein, in denen sich Sella's klarer Blick und die Festigkeit seines Charakters auf das Glänzendste bewährt haben.

Victor Emanuel befand sich bei'm Ausbruch des deutsch-französischen Krieges in nicht beneidenswerther Lage. Die Lombardei verdankte er Frankreichs, Venetien Deutschlands Unterstützung. Hier war also eine strenge Neutralität geboten. Als aber die Kunde von den durchschlagenden Erfolgen der deutschen Heere anlangte, als der Vetter des Kaisers hülfesuchend und einen völlig befriedigenden Ausgleich in der römischen Frage bietend in Florenz erschien, wurde der König schwankend; er gedachte der napoleonischen Waffenbrüderschaft an den Tagen von Magenta und Solferino, seinem ritterlichen Sinne widerstrebte es, dem vom Kriegsglücke verlassenen lateinischen Stammesgenossen seinen Beistand zu versagen: heissblütige Generale, die die Grenze lieber heute als morgen überschritten hätten, drängten zu einem Bündnisse mit Frankreich. In diesem Augenblicke war es die feste Haltung des Ministeriums Lanza-Sella, waren es zumal die

eindringlichen Vorstellungen Sella's, welche die Politik Italiens entschieden. Ein Bündniss mit Frankreich — das war die tiefgewurzelte Ueberzeugung Sella's — hätte Alles, was Italien während des letzten Jahrzehends errungen hatte, wieder auf's Spiel gesetzt. Es kostete den König einen langen, schweren Kampf, und nur mit Widerstreben ergab er sich schliesslich der patriotischen Logik seines ihm persönlich befreundeten Ministers. Allein bei jeder weiteren Hiobspost aus Frankreich erwachte von Neuem das Verlangen, dem bedrängten Kaiser zu Hülfe zu eilen; erst als sich Napoleon's Schicksal bei Sedan entschieden hatte, konnte, das fühlte der König selber, von einer Theilnahme Italiens am Kriege nicht mehr die Rede sein.

Hatte das Ministerium Lanza-Sella, indem es die Neutralität Italiens aufrecht erhielt, der Festigung des neugegründeten Reiches einen unermesslichen Dienst geleistet, so schien jetzt der Zeitpunkt gekommen, dem Werke die Krone aufzusetzen. Sella's sehnsüchtige Wünsche sollten sich rasch erfüllen. Wie die Zeitverhältnisse lagen, stand nicht zu befürchten, dass sich eine fremde Macht einmischen werde, wenn es die Italiener unternähmen, ihren eigenen Haushalt zu bestellen. Man durfte in der That nicht länger zögern, die römische Hauptstadt in Besitz zu nehmen und der weltlichen Herrschaft des Papstes ein Ende zu machen. Auch verloren die Minister keine Zeit. Schon am 8. September, sechs Tage nach der Katastrophe von Sedan, hatte General Cadorna den Befehl erhalten, die Grenze des Kirchenstaates zu überschreiten. Der Einmarsch der Italiener in das päpstliche Gebiet blieb völlig unbeachtet; die Augen der Welt waren dem grossen Drama an der Seine zugewendet. Am 20. September hatten die deutschen Heere in elf Meilen langer Aufstellung die Hauptstadt Frankreichs eingeschlossen; die Belagerung von Paris hatte begonnen. An demselben 20. September war Cadorna vor den Mauern der Tiberstadt erschienen, die

Bresche bei der Porta Pia war bald gelegt, und noch an demselben Tage hielten die Italiener, von den Römern mit offenen Armen aufgenommen, ihren Einzug in das befreite Rom.

Ein weltgeschichtliches Ereigniss hatte sich vollzogen: Italien befand sich im Besitze der ewigen Stadt, die weltliche Macht des Papstthums, welche schon Macchiavelli eine offene Wunde in dem Herzen des italienischen Volkes genannt hatte, war für alle Zeit gebrochen!

Der vorwaltende Einfluss, den Sella bei der Besitzergreifung Roms geübt hat, ist ihm von den Clericalen nicht vergessen und vergeben worden. Man begreift, dass kein Mittel unversucht geblieben ist, um in den Augen der grossen Menge den Mann zu verkleinern, welcher der Priesterherrschaft eine solche Niederlage bereitet hat. Vom „Pfaffenfresser" (*mangia preti*) bis zum „Gottesleugner" ist ihm kein Epitheton erspart geblieben. So lange sich diese Anfeindungen auf seine Person beschränkten, hat Sella es nicht der Mühe werth erachtet, ihnen entgegenzutreten. Aber die hervorragende Stellung des Mannes in der Wissenschaft bot erwünschte Gelegenheit, auch gegen diese selber zu Felde zu ziehen, die Wissenschaft als Feindin von Religion und Kirche zu verdächtigen. Auf diese Verdächtigungen hat Sella später in einer meisterhaften Rede geantwortet, welche allerdings zunächst darauf abzielte, für die Entfaltung der Wissenschaft in dem neuen Rom die nöthigen Mittel vom Parlamente zu erwirken.

In dieser Rede, auf welche ich weiter unten noch einmal zurückzukommen haben werde, erläutert Sella eingehend das Verhältniss der Wissenschaft zur Religion. Er zeigt im Hinblick auf die Entwickelungsgeschichte der Geologie, in welcher Weise der Fortschritt der Wissenschaft einen Einfluss auf religiöse Auffassungen üben kann. Eine Reihe von Naturerscheinungen, für deren Zustandekommen eine frühere Periode die jedesmalige directe Betheiligung des göttlichen Willens in Anspruch nahm, ist uns heute auch ohne diese Mitwirkung

verständlich. Aber die Gottheit, fragt Sella, welche gleich von Anfang an der Weltordnung eine solche Vollendung gegeben hat, dass sie spätere Nachhülfe nicht mehr erheischt, ist sie desshalb vielleicht aus der Höhe, zu der wir aufblickten, herabgestiegen, hat sich ihre Anbetungswürdigkeit vermindert?

Die Clericalen bekommen bei dieser Gelegenheit mancherlei zu hören, was nicht nach ihrem Geschmack ist. Der Redner giebt ein Bild, wie die Pflege der Wissenschaft unter dem Drucke der römischen Priesterherrschaft geübt wurde, er schildert den Zustand, in welchem sich bei Besitzergreifung Roms die gelehrten Anstalten der Stadt befanden, er berichtet zumal von den Klosterbibliotheken, wie die Entwickelung der Wissenschaft in unserem Jahrhundert spurlos an denselben vorübergegangen war.

Es war daher auch schon der Wissenschaft wegen eine grosse Wohlthat, dass es mit der weltlichen Herrschaft des Papstthums zu Ende ging. Etwas mehr oder weniger Territorium hatte für Italien keine allzugrosse Bedeutung, wohl aber war es eine Lebensfrage für das Land, dass der Druck hinweggenommen ward, der wie ein Alp auf den Menschen gelastet hatte, dass der Gewissenszwang verschwand, in welchem, um dem weltlichen Papstthume die Lebensbedingungen zu gewähren, die Geister Jahrhunderte lang gebannt gewesen waren.

Die vorstehenden Andeutungen mögen genügen, um Sella's Stellung den Uebergriffen der römischen Curie gegenüber zu bezeichnen. Hinsichtlich dieses Punktes hat er sich übrigens mit der ihm eigenen Offenheit bei vielen Veranlassungen in nicht misszuverstehender Weise ausgesprochen. Hochinteressant und charakteristisch ist ein Dankschreiben, welches er gelegentlich seiner Ernennung zum Doctor der Philosophie *honoris causa* im Jahre 1872 an Ignaz von Doellinger, den damaligen Rector der Universität München, gerichtet hat. Ich kann es mir nicht versagen, den Schluss

dieses in fliessendem Latein geschriebenen Briefes hier wiederzugeben:

„*Nec miror Germaniam, primum inter gentes locum studiorum laude jamdiu assequutam, non rerum gestarum memoria tantum, sed communibus, quod plus est, adhuc periculis, arcto vinculo Italiae esse coniunctam.*

Eorum enim audaciam in dies increscere videmus, qui parricidium religione excusantes, nil intentatum se relicturos fatentur, ne bonis, quibus vix potimur, et vel multorum sanguine vel omnium fere consensu probatis, tandem aliquando frui liceat. Commune igitur et sociis armis, ultra Alpes citraque, bellum nobis gerendum, quod inviti suscepimus, immo illatum defendimus, aegro animo, omnia prius si vitari potuisset, experti: potestatem, cuius in rempublicam impetum repellere cogimur, non evelli, sed certis denique finibus contineri cupientes; quibus sublatis, nullum ius, nulla iniuria, nulla inter homines societas, sed effrenata et aeterna quaedam velut adversus hostes auctoritas.

Fac ut valeas.

Romae XX mensis septembris a. MDCCCLXXII.

Q. SELLA."

Seit sich das Ministerium Lanza-Sella zurückgezogen hatte, waren bereits mehrere Jahre verstrichen, als die Verhältnisse unsern Freund nochmals in eine ministeriale Stellung zu drängen schienen. Kurze Zeit nach der berühmten Rede vom 14. März 1881 war eine Ministerkrise eingetreten, Cairoli hatte seine Demission gegeben, und Sella war von dem Könige mit dem Auftrage betraut worden, ein neues Kabinet zu bilden. Er hatte den Auftrag angenommen und sich der Ausführung desselben mit der gewohnten Energie gewidmet, allein es wollte ihm nicht alsbald gelingen, die Elemente zu vereinigen, welche ein der parlamentarischen Constellation gewachsenes Ministerium heischte. Während dieser aufreibenden Anstrengungen stellten sich die Vorboten eines heftigen Anfalls von Malaria-Fieber bei ihm ein. Unter solchen Umständen blieb ihm nichts Anderes übrig, als den

Auftrag in die Hände des Königs zurückzugeben. Diese Tücke des Schicksals — denn anders darf man ein so unglückliches Zusammentreffen wohl kaum nennen — hat ihm bittere Stunden bereitet.

Sella betrachtete nach einem derartigen Misserfolge seine staatsmännische Laufbahn als abgeschlossen. Diese Ansicht wurde aber nur von den wenigsten seiner Landsleute getheilt. Vielen galt er nach wie vor als der Mann der Zukunft, eine Ansicht, welche auch nach seinem Tode in der Presse vielfach laut geworden ist.

* * *

Der Verfasser dieses Gedenkblattes hat es im Vorstehenden versucht, ein Bild, in wie dürftigen Umrissen immer, der Dienste zu geben, welche Quintino Sella als Staatsmann seinem Vaterlande und, man darf wohl hinzusetzen, der Menschheit geleistet hat. Die vielfach schon überschrittenen Grenzen, welche dieser Skizze gesteckt sind, haben es nicht erlaubt, in die Einzelheiten seiner mannichfachen Thätigkeit einzugehen. Bei einigen leuchtenden Punkten aber sei es gleichwohl noch gestattet, einen Augenblick anzuhalten.

Einer industrialen Familie entsprossen, hatte Sella ein warmes Herz für alle Fragen, welche die Arbeiterbevölkerung betrafen, und während seiner ganzen Laufbahn, ob Minister oder Deputirter, hat er nie aufgehört, sich mit Maassnahmen zu beschäftigen, welche auf eine Besserung ihres Zustandes berechnet waren. Für die Fabriken der Familie in Biella hatte er schon frühzeitig mit seinen Angehörigen eine Sparkasse vereinbart, welche, auf gesunde wirthschaftliche Principien begründet, den Arbeitern gestattet, sich eines sorgenfreien Alters zu versichern. Durch Einzahlungen bis zu einer gewissen Höhe gewinnen die Arbeiter in der Sella'schen Fabrik Preise — einige derselben von nicht unerheblichem

Betrage —, welche er gestiftet hat. Es war ihm stets eine besondere Freude, bei der Vertheilung dieser Preise persönlich zugegen zu sein.

Im Besitze der in nächster Nähe gemachten Erfahrungen hatte sich Sella lange mit dem Gedanken getragen, den bereits bestehenden Sparkassen ein neues Institut hinzuzufügen, welches der Sparsamkeit noch weitere Erleichterung gewährte. Dieser Gedanke führte ihn zu dem Gesetzvorschlage der Postsparkassen (*casse di risparmio postali*), welcher im Jahre 1875 von dem Parlament angenommen wurde. Der Vorschlag war zunächst auf erheblichen Widerspruch gestossen, welcher zumal in einem Artikel: *Lo stato banchiere* Ausdruck gefunden hatte. Die vorgebrachten Einwendungen sind von Sella in einem an seinen Freund Professor Luzzatti gerichteten offenen Briefe gründlich widerlegt worden. Dieser Brief ebenso wie die im Parlamente gehaltene Rede, in welcher die Motive des Gesetzentwurfs erörtert werden, enthält eine Fülle der interessantesten Bemerkungen.

„Die Hauptursache des bedenklichen Niedergangs der lateinischen Nationen", sagt er, „und des wunderbaren Aufschwunges der Völker aus germanischem Stamme lässt sich in wenige Worte zusammenfassen: die Einen vergeuden altererbte Güter mit der prunkhaften Freigebigkeit der Verschwendung, die Anderen streben nach neuen Gütern durch die geduldige Arbeit der Ersparniss."

„Die Bilanz der Familie ist die Bilanz des Staates."

„Die Sparkasse ist die erste Station, von welcher das fortwährende Aufsteigen der unteren Klassen zum Wohlstande und zum Reichthum ausgeht; sie ist ein erstes Band der Gemeinschaft mit den Wohlhabenden; denn der Arbeiter, welcher seinen Obolus in die Sparkasse trägt, versteht, dass der Reichthum zuletzt auch seine Berechtigung hat, und dass der Weg, durch Arbeit und Vorbedacht ihn zu erwerben, Keinem verschlossen ist."

„Wie aber steht es in Italien?" ruft er aus. „Auf Einen, der diesen Obolus in die Sparkasse niederlegt, sind ihrer Hundert,

die ihn nach der Lottobank tragen. Dies sind erschreckende Zahlen, und ich bin daher auch der Ansicht, dass jede Regierung sich mit Schimpf und Schande bedeckt, welche ohne die absoluteste Finanznoth dem Volke das Lottospiel gestattet.“

Herbe Worte dies, aber nicht unverdiente. Sella spricht niemals ohne statistische Unterlage. In der That beliefen sich, nach Mittheilung von Luciani[1]), im Jahre 1879 die in Italien bei den gewöhnlichen und den Postsparkassen geleisteten Einzahlungen auf die Summe von 1 906 300 Lire, während nicht weniger als 212 Millionen Lotterieloose abgesetzt wurden, die Zahl der Spieler also wöchentlich im Durchschnitt 4 Millionen überstieg.

Unter solchen Umständen musste jede neue Einrichtung, welche der Sparsamkeit die Wege ebnete, eine wahre Wohlthat für Italien sein. Auch haben sich Sella's Postsparkassen, welche wie ein Netz das ganze Land umspannen und dem Bewohner des entferntesten Gebirgsdorfes Gelegenheit geben, kleine Ersparnisse leicht und mit Sicherheit anzulegen, trefflich bewährt, wie sich aus folgenden Zahlen ersehen lässt, welche F. Giordano mittheilt:

	Deposita	
1876	2 443 000	Lire
1877	6 474 000	„
1878	11 385 000	„
1879	26 230 000	„
1880	46 353 000	„
1881	66 995 000	„
1882	84 954 000	„
1883	118 210 000	„ .

Wenn Sella durch Errichtung der Postsparkassen bestrebt war, die materiellen Zustände der Arbeiterbevölkerung zu bessern, so hat er auch nicht versäumt, ihren intellectuellen

[1]) Luciani Luciano, *Quintino Sella, discorso pronunziato a Firenze.*

Bedürfnissen nach Kräften Rechnung zu tragen. Wo es ihm die Verhältnisse erlaubten, ist er für Förderung des Volksschulwesens thatkräftig eingetreten. Er hat es sich namentlich angelegen sein lassen, in Gegenden, in denen specielle Industrien vertreten sind, sogenannte professionale Schulen in's Leben zu rufen, welche einen den localen Verhältnissen angepassten Unterricht vermitteln. Wir wollen hier nur an die Schule in Caltanisetta für die Schwefeldistricte Siciliens, an eine andere in Iglesias für die Bergwerksbevölkerung in Sardinien erinnern. Der von ihm begründeten Industrieschule in Biella hat er, solange er lebte, mit besonderer Vorliebe seine Thätigkeit gewidmet.

Quintino Sella hat es nie vergessen, dass es die Wissenschaft war, welche ihm den Weg gezeigt hat, seinem Vaterlande nützlich zu werden, und er ist daher auch dieser Führerin stets in Dankbarkeit ergeben geblieben. Wo immer in den verschiedenen Phasen seiner Laufbahn sich ihm Gelegenheit bot, der Wissenschaft oder ihren Pflegern einen Dienst zu leisten, war er stets bereit, mit dem Gewichte seiner Stellung und mit dem Glanze seines Namens für ihre Ziele einzutreten. Solcher Gelegenheiten haben sich begreiflicherweise viele gefunden; an einige derselben soll hier erinnert werden.

Im Jahre 1876 befand sich Sella in Wien, um mit der Regierung über die Loslösung des italienischen Eisenbahnnetzes von dem österreichischen zu unterhandeln. Nach Abwickelung dieser Angelegenheit wollte der Kaiser von Oesterreich seiner Werthschätzung Sella's durch Verleihung eines hohen Ordens Ausdruck geben. Sella glaubte in seiner Stellung diese Auszeichnung nicht annehmen zu sollen, erbat aber, wenn der Kaiser ihm eine Gunst gewähren wolle, die Rückgabe des *Codex Astensis* an die Stadt Asti. Diese Bitte wurde von dem Kaiser von Oesterreich huldreichst erfüllt, und so ist die Stadt Asti wieder in den Besitz einer für ihre Geschichte wichtigen Urkundensammlung gelangt, welche ihr vor Jahr-

hunderten von den Herzögen von Mailand entführt worden war. Von Mailand hatte man den Codex nach Mantua und später (1845) nach Wien gebracht, und als 1870 die italienischen Documente übergeben wurden, war er in dem österreichischen Staatsarchiv zurückgeblieben, weil man ihn unter die Handschriften eingereiht hatte. Sella, der den Codex in den „Atti" der Accademia dei Lincei, in lateinischer Sprache erläutert, herausgegeben hat, ist der Ansicht, dass derselbe eine von dem Bischofe Baldracco Malabayla zwischen 1583 und 1584 veranstaltete Sammlung sei, während ihn Giacomo Gorrini [1]), der neuerdings ein Werk über die Commune Asti veröffentlicht hat, für die Abschrift eines älteren im Jahre 1294 von Ogerio Alfieri verfassten Urkundenbuches hält. Wie dem aber auch sei, der von Sella seinem Vaterlande wiedergewonnene *Codex Astensis* enthält jedenfalls eine höchst wichtige Sammlung von Urkunden bezüglich der Rechte und Privilegien der Commune Asti aus ihrer Blüthezeit, in welcher sie unter den italienischen Städten eine nicht unwichtige politische und commerciale Stellung einnahm [2]).

Noch müssen wir eines anderen wichtigen Dienstes gedenken, welchen Quintino Sella der Wissenschaft geleistet hat. Seinen Bemühungen ist es zu danken, dass die altehrwürdige Accademia dei Lincei neu erstanden ist.

Die Gründung dieser Akademie geht bis zum Anfange des 17. Jahrhunderts zurück. Im Jahre 1603 verbindet sich ein blutjunger Mensch, Federico Cesi, ein Sohn des Herzogs von Acquasparta in Rom, mit drei anderen jungen Männern, zwei Italienern, Francesco Stellnti und Anastasio De Filiis, sowie einem etwas abenteuerlichen holländischen Arzte, Johann Eck (Giovanni Eckio), zu einer naturforschenden Gesellschaft, deren Aufgabe es sein soll, die Natur durch das Experiment

---

[1]) Gorrini, *Il Comune Astigiano e la sua storiografia.*

[2]) Der *Codex Astensis* ist kürzlich in italienischer Sprache in den Atti R. Acc. d. Lincei [2] IV (1887) veröffentlicht worden.

zu ergründen, und für welche von ihren heissblütigen Stiftern unverzüglich die umfassendste, auf die höchsten Ziele gerichtete Thätigkeit in Aussicht genommen wird. Für die Gesellschaft sollen in den vier Welttheilen eigene Häuser — Lyceen genannt — erworben werden, mit hinreichenden Einnahmen versehen, um den Mitgliedern zu gestatten, gemeinschaftlich ein der Pflege der Wissenschaft gewidmetes Leben zu führen. In diesen Lyceen sollen ihnen Sammlungen, Bibliotheken, Sternwarten, botanische Gärten, chemische Laboratorien mit allen nöthigen Apparaten sowie auch schliesslich Druckereien zur Verfügung stehen, damit, was entdeckt wird, der Welt nicht lange vorenthalten bleibe. Zwischen dem Mutterhause in Rom und den Töchterhäusern in den anderen Welttheilen soll ein fortwährender Gedankenaustausch stattfinden. Den Mitgliedern ist die grösste Freiheit der Bewegung vorbehalten, nur die Ehe — jene *mollis et effeminata requies*, wie sich der achtzehnjährige Federico ausdrückt — soll ihnen als für die Förderung der Wissenschaft wenig erspriesslich nicht erlaubt sein. Von dieser strengen Regel ist man jedoch, wie es scheint, nach kurzer Frist zurückgekommen. Als Sinnbild der Gesellschaft oder Akademie — wie sie alsbald genannt wird — wählt man den Luchs, welcher damals noch in den Abruzzen vorkam, mit dem Motto: *Sagacius ista.* Diesem Thiere schrieb man eine ausserordentliche Sehkraft zu, und der Anblick des Sinnbildes sollte daher, wie sich Stelluti ausspricht, die Mitglieder der Akademie stets daran erinnern, dass bei dem Studium der Natur die Beobachtung der äusseren Erscheinung nicht genüge, sondern dass man den Dingen auf den Grund sehen müsse, wie das Auge des Luchses die verborgensten Geheimnisse durchdringe. Daher der Name der neuen Akademie. Das Bild des Luchses, in Smaragd geschnitten, wird von den Akademikern als Ring getragen, von dem sie sich niemals trennen. Johann Eck, von Räubern angegriffen, verschlingt den Ring, den er nunmehr statt am Finger, nicht

ohne häufige Unbequemlichkeit, im Leibe trägt. Noch liesse sich von manchen eigenthümlichen Gewohnheiten der Lincei berichten; so legen sie sich besonders hochklingende Namen bei — Eck z. B. nennt sich *Illuminatus* —, auch pflegen sie in Chiffreschrift miteinander zu correspondiren. Man sieht, die Herren Akademiker verschmähen auch kleine Mittel nicht, um sich mit einem gewissen Nimbus zu umgeben.

Dem Herzoge von Acquasparta sind die wissenschaftlichen Bestrebungen seines Sohnes und namentlich seine Beziehungen zu den übrigen Lincei nichts weniger als erwünscht, und er trägt keine Bedenken, die Letzteren bei dem Gouverneur von Rom und selbst bei dem heiligen Officium zu verdächtigen. Auch gelingt es ihm bald, die Mitglieder der Akademie nach allen Richtungen hin zu zerstreuen. Erst fünf Jahre später treffen dieselben, durch die Schwierigkeiten, welche ihnen in den Weg gelegt wurden, nicht im Geringsten entmuthigt, wieder in Rom zusammen. Bis zum Jahre 1610 hat sich indessen den Stiftern nur ein einziges anderes Mitglied hinzugesellt. Allein bereits das nächste Jahr bringt einen Zuwachs, welcher eine Legion von Mitgliedern aufwiegt: Galileo, auf der Höhe seines Ruhmes stehend, schliesst sich der Gesellschaft der Lincei an.

Mit diesem Augenblicke beginnt die eigentliche Entwickelung der Akademie. Domenico Carutti giebt uns in seiner höchst interessanten Schrift über Johann Eck[1]) die Namen von nicht weniger als 33 theilweise sehr namhaften Gelehrten an, welche bis zum Jahre 1625 aufgenommen wurden. Von seinem Eintritt an ist Galileo Held und Hort der neuen Akademie. Der grosse Pisaner schöpft seine Erkenntniss nicht aus den Schriften des Aristoteles sondern aus dem aufgeschlagenen Buche der Natur; er ist der unerreichte Vertreter der ausschliesslich auf die Beobachtung begründeten

---

[1]) Domenico Carutti, *Di Giovanni Eckio e della Instituzione dell' Accademia dei Lincei.* R. Acc. d. Linc. 1876, 77.

Forschungsweise, welche die Lincei inauguriren wollen. Kein Wunder, dass sich von nun an mehr und mehr die Geschichte der Akademie in den Schicksalen Galileo's spiegelt. Wie glücklich sind ihre Mitglieder, den herrlichen Mann bei seinem ersten Aufenthalte in Rom zu feiern, wie freuen sie sich, als ihnen Galileo einige Jahre später das Manuscript des *Saggiatore* übersendet, das sie eiligst drucken, damit sie von den Jesuiten nicht gehindert werden! Aber schon hat sich die Inquisition ihr Opfer ausersehen, schon sind die Netze gestellt; wenn die Meute noch nicht losgelassen wird, so geschieht es, weil einige der Inquisitoren nicht umhin können, dem Manne, dessen Lehre sie zu ersticken trachten, Hochachtung und Bewunderung zu zollen. Erst als Urban VIII. den päpstlichen Stuhl bestiegen hat, beginnen die Verfolgungen. „Wenn er nicht freiwillig kommen will, so soll er „„in Eisen““ nach Rom gebracht werden“, lautet der Befehl. Federico Cesi hat das Jahr des Processes, welcher der Curie ein unauslöschliches Brandmal aufgedrückt hat, nicht mehr erlebt. Er war schon 1630 gestorben. Sein Tod war ein harter Schlag für die Akademie der Lincei, noch härter traf sie der Galilei'sche Process. Nach dem, was jene frevlerische Bande gegen den grössten Gelehrten der Zeit gewagt hatte, war in Rom keine Heimstätte mehr für die Wissenschaft. Auch fand sich Keiner, der an Cesi's Stelle die Präsidentschaft der Lincei übernehmen wollte. Die Akademie fristete noch einige Jahrzehende ein kümmerliches Dasein. Mit dem Jahre 1657 gab es keine Lincei mehr.

Es hat begreiflicherweise nicht an Versuchen gefehlt, die erstorbene Akademie wieder in's Leben zurückzurufen; im 18. Jahrhundert beschäftigte sich zuerst Giovanni Bianchi, später Papst Benedict XIV., mit dem Gedanken; etwas besseren Erfolg hatte der Versuch von Scarpellini und Pessuti im Anfange unseres Jahrhunderts. Endlich erstand sie von Neuem unter Pius IX. im Jahre 1848. Nachgerade

hatte auch in Rom die Erde begonnen sich um die Sonne zu drehen, auch in Rom wollte man sich nicht länger die Augen verbinden, die Ohren verstopfen lassen. Allein die Zeit war gleichwohl der Pflege der Wissenschaft nicht günstig; zunächst waren es noch andere Aufgaben, welche in Italien gelöst werden mussten. Nichtsdestoweniger hatten die Lincei seit 1848 wieder angefangen, Abhandlungen zu veröffentlichen, so dass die Italiener, als sie in Rom einzogen, eine Akademie vorfanden, welche einer gewissen localen Anerkennung nicht ermangelte. Die Mittel, welche ihr zu Gebote standen, waren jedoch so karg bemessen, dass sie Mühe hatte, ihre nicht zahlreichen Abhandlungen zu drucken; an eine Illustration derselben war nicht zu denken. Allein der Zeitpunkt war gekommen, die Accademia dei Lincei zu fruchtbringendem Leben neu zu erwecken, sie in neuem Glanze erstehen zu lassen, — und hier kehren wir, nach dieser längeren Abschweifung, zu unserem Freunde Quintino Sella zurück.

Wenn Einer der Aufgabe dieser Wiedererweckung gewachsen schien, so war er es. Nur der hervorragende Gelehrte, der bewährte Staatsmann, der persönliche Freund des Königs besass den nöthigen Einfluss, um mit Aussicht auf Erfolg die Neugestaltung der Accademia dei Lincei zu versuchen. Für Sella hatte der Gedanke, sich dieser schwierigen Aufgabe zu widmen, überdies etwas Bestrickendes; galt es doch einen Tempel der Wahrheit in demselben Rom zu errichten, wo die Wahrheit so lange in Fesseln geschlagen worden war; sollte doch eine Pflanzstätte der freien Forschung, in nächster Nähe des Vaticans, an derselben Stelle begründet werden, an welcher diese freie Forschung einen Galileo in den Kerker, einen Giordano Bruno[1]) auf den Scheiterhaufen

---

[1]) Während diese Blätter durch die Presse gehen, bringen die Zeitungen seltsame Nachrichten aus Rom.

Dem neunzehnten Jahrhundert hatte schon längst das Gewissen geschlagen, und unmittelbar nach der Befreiung Italiens hatte man

geführt hatte! Auch zögert unser Freund nicht, Hand an's Werk zu legen. Am 7. Januar 1872 zum Mitgliede und am 1. März 1874 zum Präsidenten der Akademie erwählt, macht er schon am 22. desselben Monats bei einem Gastmahle, zu welchem er die Akademiker, die Minister, viele Senatoren und

---

auch Giordano Bruno's gedacht und demselben in dem Hofe der Universität zu Neapel — Bruno war in dem nahegelegenen Nola geboren — ein Denkmal errichtet. Aber auch die Stadt, in welcher die Inquisition den Philosophen dem Flammentod überliefert hatte, wollte nicht unterlassen, seinen Manen ein Sühnopfer zu bringen. Die Mittel zur Errichtung eines Giordano Bruno-Denkmals in Rom waren bald gesammelt. Aus der ganzen Welt, selbst aus streng katholischen Ländern, liefen die Beiträge ein. In diesem Jahre sollte die Aufstellung des von Ettore Ferrari ausgeführten Monuments erfolgen. Niemand hatte bisher gedacht, dass man für diese Aufstellung einen anderen Ort wählen könne als den Platz, auf welchem die Curie den Scheiterhaufen des unglücklichen Philosophen entfacht hatte. Der Platz, auf welchem Giordano Bruno am 17. Februar 1600 lebendig verbrannt wurde, ist der Campo dei Fiori, der grosse römische Gemüsemarkt, aber auch von Fremden und zumal von Künstlern viel besucht, welche dort oft genug auf dem Mittwochmarkt der jüdischen Trödler Schätze suchen und gelegentlich auch finden.

Das Denkmal-Comité bedurfte, als es sich zur Aufstellung der Statue anschickte, begreiflich einer Ermächtigung des römischen Municipio. Die Ertheilung dieser Ermächtigung, welche man eigentlich nur für eine Formalität gehalten hatte, wurde aber, zu aller Welt Erstaunen, in unbegreiflicher Weise verzögert. Von dem Denkmal-Comité gedrängt, hielt die Municipalität — wie die Zeitungen berichten — endlich zwei Sitzungen, in denen die Platzfrage zur Berathung gelangte. Nach einer sehr stürmischen Discussion entschied sich die Majorität für Ablehnung des Gesuchs des Denkmal-Comité's.

In einer Zeit, welche das Dogma der Unfehlbarkeit zu Stande gebracht hatte, konnte eigentlich auch die abschlägige Antwort des römischen Gemeinderaths nicht Wunder nehmen. Nichtdestoweniger war Niemand auf diesen Ausgang der Sache gefasst gewesen.

Der Campo dei Fiori liegt auf dem linken Tiberufer zwischen dem Palazzo Farnese und der Cancelleria, also keineswegs mehr in unmittelbarer Nähe des Vaticans. Aber man begreift vielleicht die Opposition der clericalen Majorität des Municipio gegen die Aufstellung eines Bruno-Denkmals auf diesem Platze, wenn man sich erinnert, dass der Cancelleria der einzige Palast ist, welchen die Curie noch im Innern der Stadt besitzt. Der Ausblick aus den Fenstern des Palastes auf das Standbild des Märtyrers der freien Forschung würde auch Denen,

Deputirte geladen hatte, Namens der Lincei in zündender Rede den Vorschlag, „der Akademie, um ihr eine grössere Wirkungssphäre zu geben, einerseits reichlichere Mittel für physikalische und naturgeschichtliche Zwecke zu gewähren, andererseits eine Klasse für die philosophischen und historischen Wissenschaften hinzuzufügen". Alles geht nach Wunsch. Die Minister erklären sich mit dem Projecte einverstanden, und Sella schreitet alsbald unter Mitwirkung einer von den Akademikern ernannten Commission zur Berathung eines neuen Statuts, welches, in weniger als Jahresfrist zu Stande gekommen, in zwei Sitzungen (22. und 25. Januar) von der ganzen Akademie berathen und angenommen wird, um schon am 11. Februar 1875 in einem von Bonghi, dem damaligen Unterrichtsminister, gezeichneten Decrete des Königs bestätigt zu werden. Und nun beginnt unter dem Präsidium Sella's eine Periode des erfreulichsten Aufschwunges für die neugestaltete Körperschaft. Man braucht nur die Reihe stattlicher Bände zu betrachten, welche die Akademie während des letzten Jahrzehends veröffentlicht hat, um einen Maassstab für ihre Thätigkeit zu gewinnen; weit überzeugender aber ist das Studium dieser Bände, in denen der Chemiker zumal eine Reihe der wichtigsten Untersuchungen findet.

Wenn es Sella zunächst am Herzen lag, das wissenschaftliche Ansehen der Akademie zu heben und ihre fruchtbringende Wirksamkeit zu erweitern, so war doch sein praktischer Sinn auch darauf bedacht, ihren materiellen Bedürfnissen nach allen Richtungen hin Rechnung zu tragen. Die Lincei hatten Anfangs ihre Sitzungen in einem Saale des Palazzo

---

welche heute dort ein- und ausgehen, nicht eben angenehme Erinnerungen wecken.

In der Angelegenheit ist übrigens das letzte Wort noch nicht gesprochen. Schon haben die Neuwahlen freisinnigere Elemente in das Municipio geführt, und es kann nicht bezweifelt werden, dass die regenerirte Körperschaft die Platzfrage für das Denkmal Giordano Bruno's demnächst wiederaufnehmen und in anderem Sinne lösen wird.

Senatorio auf dem capitolinischen Hügel gehalten; als sich aber durch Schenkung und Austausch ihre Bibliothek zu mehren begann, auch für die umfangreicher gewordene Verwaltung neue Bedürfnisse entstanden, erwiesen sich diese Räumlichkeiten bald als völlig unzulänglich, und Sella betrachtete es nunmehr als seine Aufgabe, der von ihm neubelebten Akademie auch eine eigene würdige Wohnstätte zu sichern. Die Anstrengungen, die er zu diesem Ende machte, erstrecken sich über eine Reihe von Jahren; sie haben, da sie vielfach mit anderen Plänen zusammentrafen, zu verschiedenen Zeiten das vorgesteckte Ziel in sehr verschiedener Weise zu erreichen gesucht.

Sella war von der Ueberzeugung durchdrungen, dass die italienische Regierung mit der Besitzergreifung von Rom auch die Pflicht übernommen habe, ordnend und fördernd der Bauthätigkeit der neuen Hauptstadt zu Hülfe zu kommen, insbesondere jedoch für diese Hauptstadt den unbestrittenen Charakter eines grossen Museums der Alterthümer und der schönen Künste festzuhalten. Als Minister und als Deputirter ist er dieser Ueberzeugung treugeblieben.

In diesem Sinne entschliesst sich der sparsame Finanzminister, den Cäsarenpalast, damit er nicht in fremde Hände falle, zu hohem Preise von dem damals in Wilhelmshöhe kriegsgefangenen Kaiser Napoleon zu erwerben, erbaut er das prachtvolle Finanzministerium in der Nähe der Porta Pia, macht er grosse Summen für die chemischen und physikalischen Institute im Garten von San Lorenzo flüssig. In derselben Ueberzeugung bringt der Deputirte die Macht seines Ansehens und seiner Beredsamkeit im Parlamente zur Geltung, um beträchtliche Credite für die Conservirung der Alterthümer und für neue Ausgrabungen zu erwirken. Alles, was zur Vergrösserung und Verschönerung von Rom vorgeschlagen wird, ist sicher, seinen lebhaften Beifall, seine werkthätige Unterstützung zu finden.

Was ihn fortdauernd beunruhigt, ist die Sorge, es möchten die Bildergallerien der römischen Fürsten für die Hauptstadt Italiens verloren gehen. Mit der Aufhebung der Majorate lag die Gefahr nahe, dass sich diese Fürsten durch die Theilung ihrer Vermögen genöthigt sehen könnten, ihre Gallerien zu verkaufen. Es ist diese Besorgniss, welche Sella veranlasst, in den Gesetzentwurf bezüglich der Aufhebung der Majorate einen Artikel zu Gunsten der Bildergallerien einzufügen. Aber er kann sich nicht verhehlen, dass diesèr Artikel die Möglichkeit des Verkaufes und der Zerstreuung der Kunstwerke nicht völlig beseitigt, und er macht desshalb dem Könige den Vorschlag, jährlich einen gewissen Betrag der Civilliste für den Erwerb aller Kunstsammlungen zu bestimmen, welche von den römischen Fürsten zum Verkaufe gebracht werden würden. Auf diese Weise hofft er allmählich sämmtliche berühmten Gemälde und Sculpturen im Besitze des Königs zu vereinigen und ein grosses Museum zu begründen, welches sich dem vaticanischen würde vergleichen lassen. Sella hat diesen Plan mit Vorliebe längere Zeit verfolgt; sein lebhafter Geist hatte bereits einen herrlichen Platz für das neue königliche Museum ausgedacht, er wollte es dem Quirinal gegenüber zwischen den beiden neuen Strassen Via Nazionale und Via Venti Settembre errichten. Der Plan scheitert an der Hartnäckigkeit, mit welcher die Beamten des königlichen Hauses, welche sich ob der neuen Ausgabe entsetzen, Widerstand leisten. Ohne Verständniss für den hohen Glanz, welchen die Ausführung des Planes dem Throne geliehen haben würde, rathen sie dem Könige, den Vorschlag abzulehnen. Der König verschiebt die Sache auf bessere Zeiten oder, wie Sella denkt, *ad calendas graecas*.

Sella verliert desshalb den Muth nicht; schon bald sollte sich Gelegenheit bieten, seinen Lieblingsgedanken, wenn auch in veränderter Form, wiederaufzunehmen. Im Jahre 1881 bringt das Ministerium Cairoli eine Vereinbarung

zwischen der Regierung und der Municipalität vor das Parlament, laut welcher die erstere einen Beitrag von 50 Millionen zu den von der römischen Municipalität auszuführenden Bauten leisten soll. Die Convention, „*Concorso governativo nelle opere edilizie di Roma*“ genannt, hat viel parlamentarischen Staub aufgewirbelt. Unter den von der Municipalität zu errichtenden Bauten sind ein Gebäude für die Accademia dei Lincei sowie Universitäts-Institute für Mineralogie, Geologie, Zoologie und Botanik, zu welchem Zwecke eine Summe von beiläufig 3½ Millionen Lire in Aussicht genommen wird. Alle diese Gebäude sollen auf dem Viminal in der Nähe der chemischen und physikalischen Laboratorien, wo der Regierung ausgedehnter Baugrund zur Verfügung steht, vereinigt werden. Sella ist mit der Berichterstattung über diese Convention betraut. Die Rede, auf die ich bereits oben hinzuweisen hatte, ist in der Sitzung vom 14. März 1881 gehalten worden; ein Meisterstück parlamentarischer Beredsamkeit, hat sie bei Freunden und Gegnern gleiche Bewunderung gefunden; sie ist aber auch Sella's Schwanenlied gewesen. Den gelehrten Leser interessirt zumal der Theil der Rede, welcher von Rom und der Wissenschaft handelt. Man weiss nicht, ob man mehr die systematische Entwickelung aller Gründe bewundern soll, welche die reiche Entfaltung einer Pflanzstätte der Wissenschaft in der italienischen Hauptstadt befürworten, oder die attische Lauge, mit welcher die Verkleinerer der Wissenschaft übergossen werden. Das Parlament ist allerdings erstaunt über die Summe, welche Sella für die Akademie der Lincei und die Universitäts-Institute in Anspruch nimmt — *quantum mutatus ab illo*, ruft man ihm zu —, allein die Convention wird von dem Hause angenommen. Und nun ereignet sich, was der ganzen Angelegenheit eine andere Wendung giebt. Sella bringt in Erfahrung, dass der Fürst Don Tommaso Corsini seinen römischen Palast mit den zugehörigen Gärten verkaufen will, um mit den dort befindlichen Kunstschätzen

nach Florenz überzusiedeln. Hier drohen also, wenn auch in anderer Form, Verluste, wie sie Sella gefürchtet hat. Sein Entschluss ist schnell gefasst. Sofort setzt er sich mit dem Fürsten in's Vernehmen. Die Verhandlungen sind lang und schwierig und mehr als einmal auf dem Punkte, abgebrochen zu werden. Es gilt, den verschiedensten Interessen gerecht zu werden, und nur ein Mann von Sella's Ansehen, der gleichzeitig das Vertrauen der Regierung und der Municipalität besitzt, kann hoffen, einen befriedigenden Abschluss herbeizuführen. Allein diese Hoffnung täuscht ihn auch nicht. Am 17. September 1883 kommt ein Vertrag zu Stande, durch welchen Regierung und Municipalität den Palazzo Corsini für die Summe von $2\frac{1}{2}$ Millionen Lire erwerben; gleichzeitig lässt der Fürst durch Schenkung seine Kunstsammlungen in Rom in den Besitz des Staates, seine Bibliothek in den Besitz der Accademia dei Lincei übergehen. Zwar wird es von Vielen — und nicht am wenigsten von Sella — schmerzlich empfunden, dass nahezu die ganze zur Zeit für wissenschaftliche Bauten in Aussicht genommene Summe durch diese Erwerbung verschlungen wird und namentlich die Vollendung der noch fehlenden Universitäts-Institute auf dem Viminal eine unliebsame Verzögerung erleidet. Indess jeder Unbefangene wird gleichwohl eingestehen, dass hier Grosses erreicht worden ist. Durch den Vertrag hat Sella die Gallerie Corsini der Hauptstadt für alle Zeit gesichert und für das von ihm geträumte grosse Staatsmuseum einen Kern geschaffen, gleichzeitig ist es seinen rastlosen Bemühungen gelungen, durch Erwerb des Corsini-Palastes die materiellen Bedürfnisse der Akademie der Lincei umfassend zu befriedigen.

Wer längere Zeit in Rom verweilt hat, der erinnert sich des Palazzo Corsini in der Via della Lungara, selbst wenn er die schöne Gallerie desselben nicht besucht hätte. Er muss ihm von seinen Ausflügen nach Trastevere im Gedächtnisse sein. Das grosse lichtgelbe Gebäude, welches man von der

Prachtterrasse von San Pietro in Montorio am Fusse des Janiculus erblickt, ist der Corsini-Palast, dessen Gärten sich bis zum Kamme des Hügels hinaufziehen.

Seltsam! indem sie nach dem Janiculus übersiedeln, kehren die Lincei nach der Stätte zurück, wo, vor bald 300 Jahren, ihre Akademie begründet wurde. Federico Cesi's Landhaus Malvasia stand am Janiculus; dort pflegte er seine Freunde zu versammeln; nach jener Villa hatte er zu Ehren Galileo's das ganze wissenschaftliche Rom geladen, dort war es, wo der neu eingetretene Linceo nach beendetem Mahle sein Fernrohr aufrichtete, um die erstaunten Gäste die bekannte Inschrift: „*Omnium ecclesiarum urbis et orbis mater et caput*" über dem Portico des eine halbe Meile entfernten Laterans lesen und in späterer Stunde die Monde des Jupiter beobachten zu lassen.

Während meines Aufenthaltes in Rom im vorigen Herbste führte mich Freund Cannizzaro, dem ich für Mittheilungen bezüglich der Erwerbung des Corsini-Palastes zu bestem Danke verpflichtet bin, nach dem Janiculus, um mir die neue Wohnstätte der Accademia dei Lincei zu zeigen. Die Corsini'schen Gärten mit ihren rauschenden Wassern, mit ihren kühlen schattigen Gängen gehörten früher zu den schönsten, welche die gartenreiche Stadt besitzt. Mich wollte es bedünken, dass, seit ich diese Gärten zum letzten Male gesehen hatte, viele Bäume, und mit ihnen manches lauschige Plätzchen, verschwunden seien. Es ist dies, wie ich alsbald belehrt wurde, die Folge einer neuen Strassenanlage, welche die Acqua Paola mit der Tasso-Eiche in San Onofrio verbinden soll. Aber was an Schatten verloren gegangen ist, hat man an Aussicht gewonnen. Die Umschau von dem Dache des Palastes und den höheren Terrassen des Gartens ist für Einen, der mehrere Jahre nicht in Rom gewesen ist, von geradezu bewältigendem Eindruck. Ein grosser Theil des Horizonts wird durch die zarten Linien des mannichfach gegliederten Gebirges begrenzt;

dem Palaste gegenüber erscheinen die Sabinerberge mit dem Monte Gennaro und der durch tiefen Einschnitt davon getrennten langgestreckten Lionessa, darüber hin in duftiger Bläue die Gipfel der fernen Abruzzen. Weiter nach links erhebt sich — *vides, ut alta stet nive candidum* — in einsamer Majestät der Mons Soracte, mehr zur Rechten das Albanergebirge mit zahllosen leuchtenden Städten und Dörfern — Frascati, Grotta Ferrata, Rocca di Papa —, in dem Monte Cavo seinen höchsten Punkt erreichend, um rasch in dem Meere zugewendeter Senkung zu verlaufen. Und zwischen diesem Horizonte und dem Auge des Beschauers ist die ewige Stadt mit ihren Kuppeln und Thürmen und Palästen — vom Pincio bis an die ferne Stadtmauer bei San Giovanni — über das weitgestreckte hügelige Gelände hingegossen. In unmittelbarer Nähe, fast mit den Händen greifbar, zeigt sich die epheuumrankte Farnesina und am jenseitigen Tiberufer der Palazzo Farnese mit der herrlichen Bekrönung Michelangelo's, in grösserer Entfernung wird der Riesenbau des Colosseums sichtbar, der Palatin im ernstgrünen Cypressenschmucke, der capitolinische Berg mit dem Campanile und der rothen Façade von Santa Maria in Araceli, weiterhin die Thürme und Kuppeln von Santa Maria Maggiore. Hie und da auch, aber nur selten, schimmert ein Stückchen Tiber zwischen den Häusermassen auf, so an der Marmorata in der Nähe des Monte Testaccio auf der einen, so vor der Engelsburg auf der anderen Seite der Landschaft. Die Peterskuppel erscheint eben noch über dem Rande des Janiculus.

Von dem Zauber dieses Bildes befangen, hätten wir fast den neuen Wohnsitz der Lincei vergessen, dessentwegen wir gekommen waren. Der Corsini-Palast war mir übrigens schon aus früherer Zeit bekannt. Seine jetzige Gestalt erhielt er unter Clemens XII., welcher ihn in den zwanziger Jahren des 18. Jahrhunderts für seinen Neffen, den Cardinal Corsini, umbauen liess. Der Eindruck, den das Gebäude macht, ist

von beruhigender Vornehmheit. Drei prachtvolle Einfahrten führen in das mächtige Vestibulum, in welchem man auf einer grossartig angelegten Doppeltreppe zu den oberen Geschossen des Palastes emporsteigt.

Keine gelehrte Körperschaft, keine wissenschaftliche Akademie der Welt, welche sich eines ähnlichen Wohnsitzes rühmen könnte, wie ihn die Accademia dei Lincei aus Quintino Sella's Händen empfangen hat! Von dem Augenblicke an, in welchem Rom die Hauptstadt Italiens geworden war, hatte Sella seine ganze Kraft an die Wiederbelebung der Akademie gesetzt; er wollte nicht scheiden, ohne ihr einen Tempel als Heimstätte hinterlassen zu haben, würdig der hohen Ziele, welche seinem Geiste für die „Akademie Italiens“ vorschwebten.

Am 11. Juni vorigen Jahres (1885) hat die Akademie in feierlicher Sitzung von dem Palaste Besitz ergriffen. Professor Alfonso Cossa aus Turin hielt die Festrede, welche in meisterhaften Zügen ein Bild des Lebens und der Arbeiten Quintino Sella's vor dichtgedrängter Zuhörerschaft entfaltete.

* * *

In der Physiognomie eines Menschen spielen die kleinen wie die grossen Züge ihre Rolle, und Wer bestrebt ist, ein dieser Physignomie ähnliches Bild zu geben, der wäre übel berathen, wollte er nur die grossen Züge in dasselbe aufnehmen. Neben dem mächtigen Antheile, den Sella als Staatsmann an der Entfaltung eines einheitlichen Italiens gehabt hat, darf auch ein bescheideneres Verdienst des Mannes, seiner Begeisterung für die Schönheit der Natur entsprungen, nicht unverzeichnet bleiben, welches bereits einen recht heilsamen Einfluss auf die italienische Jugend geübt hat und, es kann nicht bezweifelt werden, für und für üben wird.

Ich spreche von der Begründung des italienischen Alpenclubs, welcher aus seiner Initiative hervorgegangen ist.

Im Eingange dieser Skizze sind die ersten Eindrücke angedeutet worden, welche das jugendliche Gemüth unseres Freundes empfangen hat. Es wäre seltsam gewesen, wenn, was den Knaben entzückte und den Jüngling begeisterte, für den Mann seine Anziehung verloren hätte! Sella ist in der That sein ganzes Leben hindurch ein leidenschaftlicher Alpenwanderer geblieben, und wenn man mit ihm zusammentraf, so hatte er gewiss immer eine neue, besonders interessante Excursion *in petto*. Im Herbst 1858, als ich Sella kennen lernte, war es der Monte Viso, welcher seine ganze Einbildungskraft gefangen hielt. Nun ist aber auch dieser Berg ein Machthaber, dem man sich schon gefangen geben kann! Wer jemals die piemontesische Ebene betreten hat, dem ist die den westlichen Horizont begrenzende vielgipfelige Gebirgskette im Gedächtniss geblieben, aus welcher, je nach der Stellung des Ausblickenden in leichter Verschiebung, die mächtige, schöngestaltete Pyramide des Monte Viso, ungezählte Spitzen und Zinnen und Zacken der Umgebung weit überragend, majestätisch emporstrebt. Den Römern war der Monte Viso wohlbekannt; sie nannten ihn *Mons Vesulus*; er gehört also zu den verhältnissmässig wenigen Häuptern der Alpen, deren antike Namen auf uns herabgekommen sind. Die Erhaltung der Bezeichnung *Mons Vesulus* mag allerdings wohl auch dem Umstande zuzuschreiben sein, dass aus diesem Berge der grösste der italienischen Flüsse, der Po, entspringt. In der That wird der Berg sowohl von Plinius — *Padus e gremio Vesuli Montis* — als von Pomponius Mela — *Padus ab imis radicibus Vesuli Montis* — in Verbindung mit dem Po genannt. Virgil, der ihn den „föhrentragenden“ nennt, gedenkt der auf dem Berge hausenden Eber in einem Gleichnisse zwischen dem ernsten Kriegsspiel und dem heiteren Waidwerk:

Ac, velut ille canum morsu de montibus altis
Actus aper, multos Vesulus quem pinifer annos
Defendit . . .

Man sieht, dem Monte Viso fehlt auch der klassische Hintergrund nicht!

Nach mehrfachen Plänen, die nicht zur Ausführung gelangten, kam Sella's Ersteigung des Monviso endlich im August des Jahres 1863 zu Stande.

Die Dinge lagen allerdings wesentlich anders als im Jahre 1858. Der Monte Viso war inzwischen nacheinander von zwei kühnen englischen Bergsteigern, William Mathews (1861) und Tuckett (1862), erstiegen worden. Sie hatten die Auffahrt von der französischen Seite aus und mit schweizerischen Führern unternommen. So tiefgewurzelt aber war die Ueberzeugung, dass der Gipfel des Monviso unerreichbar sei, dass die italienischen Anwohner des Berges den ganz unzweifelhaften Angaben der Engländer keinen Glauben schenken wollten. Eine neue Ersteigung von der italienischen Seite aus und mit italienischen Führern musste daher auch schon aus diesem Grunde immer noch als eine höchst lohnende Aufgabe erscheinen.

Eine reizende Beschreibung derselben hat Sella in Gestalt eines Briefes an seinen Freund Gastaldi mitgetheilt [1]), in welcher sich wieder die Vielseitigkeit des Mannes und die Mannichfaltigkeit seiner Interessen glänzend bekunden. Geologische Betrachtungen wechseln mit botanischen Untersuchungen, und wenn die Barometerstände sorgfältig registrirt sind, giebt man sich mit voller Seele den mächtigen Eindrücken der grossartigen Natur hin.

Sella's Gefährten bei dieser Expedition waren der Graf St. Robert, dessen Bruder Giacinto und der calabresische

---

[1]) *Una salita al Monviso. Lettera di Quintino Sella a B. Gastaldi. Torino 1863.* Eine deutsche Uebersetzung dieses Aufsatzes findet sich in der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde 1864.

Deputirte Barracco, Alle durch viele Bergfahrten für die Aufgabe wohlvorbereitet. Am 10. August Morgens 5 Uhr war die Gesellschaft von Saluzzo aufgebrochen, zu Wagen gegen 9½ Uhr in Sampeyre und etwas nach Mittag in Torrette angelangt, wo die Fahrstrasse zu Ende geht. Von hier begann die Fusstour. In einer halben Stunde erreichte man am Zusammenflusse der Wildbäche Chianale und Varaita Casteldelfino, den vorletzten bewohnten Ort, welcher nach Sella's Beobachtungen 1323 m über dem Spiegel des Meeres liegt. Dort blieb man den Rest des Tages, um die letzten Vorbereitungen zu treffen. Mit Hülfe des Geistlichen, der, selber ein trefflicher Bergsteiger, sich lebhaft für das Unternehmen interessirte, wurden drei Führer gewonnen, welche das Gebirge gut kannten, obwohl sie niemals bis zur Spitze des Monviso gelangt waren. Das nicht unerhebliche Gepäck — die Zelte, die wissenschaftlichen Instrumente — war auf nicht weniger als sieben Träger vertheilt.

Von Casteldelfino begann der eigentliche Aufstieg. Der Weg führt noch immer durch Getreideland, bis über das Dörfchen Villaretto hinaus. In dieser Höhe zeigt sich begreiflicherweise auch noch ein kräftiger Baumschlag, besonders längs der Wasserläufe; zunächst sind es Lärchen, höher hinauf erscheint neben Ahorn und Eberesche prachtvoller Föhrenwald. Das Epitheton *pinifer* ist also vollständig gerechtfertigt, die Eber des Virgil sind jedoch der Gesellschaft nicht zu Gesichte gekommen. Bei einer Quelle, der fontana dei Gorghi, wurde gefrühstückt. Die Quelle hatte 5° C., das Barometer zeigte, dass man eine Höhe von 2374 m über dem Spiegel des Meeres erreicht hatte, also von Casteldelfino an bereits über 1000 m gestiegen war. Man befand sich jetzt oberhalb der Baumregion, und das Vordringen, welches bisher mit Leichtigkeit von Statten gegangen war, erwies sich plötzlich so schwierig, dass man begriff, wie der Monviso so lange für unbezwinglich gehalten

werden konnte. Der Boden besteht aus losem Geschiebe, und auf diesem liegen vielfach zerstreut grosse Steinblöcke umher, welche sich, sobald sie der Fuss zum Stützpunkt wählte, in Bewegung setzten. Der Aufstieg war daher nicht nur höchst beschwerlich sondern auch mit Gefahr verbunden. Die Wanderer erreichten gleichwohl ziemlich frühzeitig eine Höhe von 2943 m, in welcher sie am Ufer eines kleinen Sees zu übernachten beschlossen. Wohl hätte man noch etwas höher steigen und dadurch die Anstrengungen des folgenden Tages vermindern können, wenn nicht die Träger, welche an demselben Abend nach Casteldelfino zurückkehren mussten, gefürchtet hätten, zu tief in die Nacht hineinzukommen. Während man die Zelte schlug und das Mahl bereitete, erklommen die Gefährten eine naheliegende Anhöhe — Passo delle Sagnette genannt —, wo sich vor ihnen ein Panorama entrollte, welches die Gebilde der kühnsten Phantasie weit hinter sich liess.

In der Ferne zeigte sich die Ebene des Po mit mehreren Städten; man unterschied deutlich die Strassenzüge, welche sie verbinden, und die Flüsse, welche sich wie Silberfäden durch die Landschaft schlängeln; darüber hin die Kette der Alpen, deren Gipfel von dieser Höhe aus gesehen bescheidenen Hügeln gleichen; den Ausblickenden zu Füssen — man hätte denken können, durch einen Steinwurf zu erreichen — die beiden Seen, aus denen Lenta und Po entspringen; in nächster Umgebung auf der einen Seite schroff abfallende Felswände, in bodenlosen Abgründen sich verlierend, auf der anderen Steinpyramiden, schwindelhoch in die Lüfte ragend. Wuchtige Felsmassen schienen durch kaum mehr als dünne Fäden an dem Gebirge festgehalten, und scharf zugespitzte Felskegel, fürchtete man, würden bei der leisesten Berührung in die Tiefe stürzen. Auch der felsige Vorsprung, auf welchem die Gesellschaft stand, war so zerklüftet, dass es nicht gerathen schien, ihn mehr als nöthig zu erschüttern. Und über der

6*

ganzen Landschaft lagerte jene Grabesstille, welche im Hochgebirge, wenn menschliche Wohnungen und Wälder und Bäche weit unter uns liegen, einen so tiefen Eindruck macht. „Doch welch thörichter Versuch“, ruft Sella aus, „solche Herrlichkeit zu schildern! Nur eine Feder hätte das gekonnt, die Feder Dante's.“

Am nächsten Morgen, als der Tag kaum graute, war die ganze Gesellschaft auf den Beinen; die eigentliche Aufgabe war noch zu lösen. In kurzer Frist war man im Bereiche des Eises. Der Gletscher bot Anfangs wenig Schwierigkeiten, aber schon nach höchstens einer Stunde wurde er so steil, dass man nicht mehr weiter steigen konnte. Es blieb nichts Anderes übrig, als die Axt zu Hülfe zu nehmen und Stufen in das Eis zu hauen. Nicht weniger als eine Viertelmeile musste auf diese Weise zurückgelegt werden, wodurch ein höchst unliebsamer Aufenthalt entstand. Der Schnee, welcher hier stellenweise den Gletscher bedeckte, zeigte häufige Fussspuren von Gemsen, welche als Nachfolger der Virgil'schen Eber die Höhen des Vesulus in Besitz genommen haben. Die Gemsen selber hat die Gesellschaft ebenso wenig wie die Eber angetroffen.

Nachdem sie den Gletscher bewältigt hatten und noch einige Zeit weiter gestiegen waren, hatten die Wanderer sich dem Gipfel des Berges bereits erheblich genähert; das weitere Vordringen begann jedoch nunmehr auch fast unüberwindliche Schwierigkeiten zu bieten. Man musste jeden Augenblick gewärtig sein, an einer Stelle anzulangen, wo man genöthigt sein würde, umzukehren, was möglicherweise durch den Verlust an Zeit die ganze Expedition vereitelt hätte. Es schien desshalb angezeigt, einen der Führer vorauszusenden, damit er das Terrain recognoscire. Nach Verlauf von nahezu einer halben Stunde brachte der Führer gute Botschaft. Er hatte zwar den Gipfel noch nicht erreicht, war ihm jedoch ohne unübersteigliche Hindernisse eine grosse Strecke näher gelangt.

Die Wanderer setzten sich daher alsbald in Bewegung, mussten aber jetzt Hände und Füsse gebrauchen, um höher zu kommen, denn der Fuss allein fand auf dem den steil ansteigenden Berg bedeckenden Gerölle keinen festen Stützpunkt mehr. Der Aufstieg brachte von nun an wirkliche Gefahr, und Sella, der Erfahrenste in der Gesellschaft, bestand daher auf der Anwendung des Hülfsseils, mit welchem sich die Führer und die Freunde aneinanderbanden: er hatte schon bei früheren Alpenfahrten den Nutzen dieser Vorrichtung kennen gelernt. Auch diesmal rettete sie einem der Gefährten, Hrn. Giacinto St. Robert, der in's Straucheln gerathen war, unzweifelhaft das Leben.

Indessen nahte man auch bereits dem allerdings durch vorspringende Felsen noch verdeckten Gipfel des Monte Viso. Die Spitzen der Seealpen begannen tiefer und tiefer hinabzusinken, mit jedem Schritte erweiterte sich der Horizont. Schon liessen sich die einzelnen Thäler unterscheiden, welche in das Po-Thal einmünden, und die Gebirgszungen, welche sie voneinander trennen, hätten für unbedeutende Hügel gehalten werden können. An einer besonders schönen Stelle, wo der Fels steil abfiel und Hunderte von Metern tiefer die beiden Seen, aus denen Po und Lenta ihren Ursprung nehmen, sich wieder zeigten, wurde Halt gemacht. Erschöpft von den Anstrengungen des letzten Steigens, verlangte man nach einer Stärkung. Allein es durfte auch nicht gezögert werden; bis zur Stunde war das Wetter prächtig gewesen, schon begann sich indessen das Thal in weisse Nebel einzuhüllen, welche von dem Winde mit beängstigender Schnelligkeit nach der Spitze des Berges emporgetrieben wurden. Man musste eilen, ihnen zuvorzukommen, war man ja doch auch nicht weit mehr vom Ziele. In der That, in weniger als einer halben Stunde war der Gipfel des Monte Viso erreicht, — und in einem Augenblicke waren Zweifel, Besorgniss, Müdigkeit vergessen!

Nun aber harrte der Gefährten eine bittere Enttäuschung, wie sie der Alpenwanderer leider nur allzu häufig hinnehmen muss. Gleichzeitig mit ihnen war der Nebel oben angelangt, und schnell hatte sich auch die Ferne ihrem Blick entzogen.

Bedenkt man, dass der Monte Viso in ganz Piemont und selbst von dem Dache des Doms zu Mailand sichtbar ist, so lässt sich ermessen, welches Bild sich dem von seinem Gipfel Ausblickenden bei klarer Luft darbieten muss. Aber, wie Sella sehr richtig bemerkt, ist die Thalsicht von einem hohen Berge nicht einmal, was am meisten lohnt; die Einzelheiten verschwimmen ineinander. Den mächtigsten Eindruck empfängt man von den Gipfeln in der näheren und ferneren Umgebung, welche die Höhe, auf der man sich befindet, erreichen oder überragen. Dies Alles ging leider unseren Wanderern verloren.

Der Nebel war nachgerade so dicht geworden, dass man nur noch die Gegenstände in nächster Nähe unterscheiden konnte, unter denen die Führer allerdings alsbald zu ihrem nicht geringen Missvergnügen den „steinernen Mann" entdeckten, welchen William Matthews vor zwei Jahren dort oben zurückgelassen hatte. Um sich vollständig zu orientiren, musste die Gesellschaft den Compass zu Hülfe nehmen. Auf diese Weise wurde festgestellt, dass man sich auf der westlichen Spitze des Berges befinde. Zeitweise, wenn sich der Wolkenschleier etwas lichtete, wurde in der That auch die östliche Spitze sichtbar; sie ist von der westlichen durch einen schmalen Gebirgsgrat getrennt. Auf diesem gelang es einem der Führer, die östliche zu erreichen. Sella wäre ihm gerne gefolgt, die Witterung und die vorgeschrittene Stunde mahnten indessen dringend, die Rückkehr nicht länger aufzuschieben. Man beeilte sich daher, die nöthigen Barometerbeobachtungen zu machen, welche die Höhe des westlichen Gipfels des Monte Viso zu 3857 m ergaben. Sella lässt es unentschieden, ob die östliche Spitze höher oder niedriger ist.

Und nun wurde der Rückweg angetreten. Dieser bot grössere Schwierigkeiten als der Aufstieg, schon des Nebels wegen, aber auch weil die Tiefe der Abgründe, an denen man vorüberschritt, mehr sichtbar wurde. Gleichwohl langte man ohne irgend welchen Zwischenfall bei den Zelten an, um nach einer trefflichen Nachtruhe am nächsten Tage schon ziemlich früh wieder in Casteldelfino einzutreffen, wo man der Wanderer wegen nicht ganz ohne Sorge gewesen war.

Ich habe von dieser Ersteigung des Monte Viso etwas eingehender berichtet, weil sie Veranlassung zur Gründung des italienischen Alpenclubs, des Club Alpino, gewesen ist.

Am Schlusse seines Briefes an Gastaldi kommt Sella auf den englischen und auf den österreichischen Alpenverein zu sprechen, er rühmt die grossen Vortheile, welche diese Vereine ihren Mitgliedern bieten, die Dienste, welche sie der Wissenschaft bereits geleistet haben und noch leisten. Sollte nicht, fragt er, ein ähnlicher Verein auch in Italien möglich sein? Die schönsten Gipfel des Hochgebirges gehören unserem Vaterlande an, sie sind bis jetzt fast nur von Anglosachsen erstiegen und erforscht worden. Ist es nicht beschämend für uns, dass sie unsere Berge besser kennen als wir selber? Die Nordländer behaupten, dass wir Sinn nur für die Kunst, nicht für die Natur besitzen. Versuchen wir es, ihnen zu beweisen, dass diese Ansicht eine irrige ist! Die italienische Jugend, wenn sie erst einmal den Alpenstock in die Hand genommen hat, wird bald keine grössere Befriedigung, keinen edleren Ehrgeiz kennen, als die herrlichen Alpen, um welche uns die ganze Welt beneidet, bis in die entferntesten Thäler hinein, bis zu den höchsten Gipfeln hinauf, nach allen Richtungen hin zu durchstreifen.

Der Gedanke zündete. Sella's Brief an Gastaldi wurde von einem Ende Italiens bis zum anderen mit Begeisterung gelesen. Schon nach Verlauf von zwei Monaten war der Club Alpino in aller Form begründet; bei der ersten

Jahresversammlung am 23. October 1863 in Turin waren bereits 230 Mitglieder in seine Listen eingetragen. Unter Sella's Präsidentschaft entwickelte sich der neue Verein in glücklichster Weise. Nach Mittheilungen, welche ich meinem Freunde Luigi Gabba, einem der Begründer der Mailänder Section des Clubs, verdanke, zählt der Verein heute nicht weniger als 3520 Mitglieder, welche 31 Sectionen angehören. Die Constitution des Clubs ist eine föderative. Die einzelnen Sectionen sind in ihren Districten unabhängig; nur die Geschäfte von allgemeinem Interesse, wie z. B. die Veröffentlichung der Monatsrevue und des Jahresberichtes, besorgt die Centraldirection in Turin, welcher zu diesem Ende drei Fünftel der ganzen Einnahme zufliessen. Die Thätigkeit des Club Alpino ist eine bewunderungswürdige gewesen. Bis zum Ende vorigen Jahres hatte er nicht weniger als 42 Zufluchtsstätten (*Rifugi*) erbaut. Viele dieser Rifugi, wie z. B. der von der Section Rom in den Abruzzen erbaute, welchen der Verfasser dieser Skizze bei einer Ersteigung des Gran Sasso d'Italia im vorigen Herbste kennenlernte, sind äusserst substantiale Häuser, welche dem Wanderer treffliche Unterkunft bieten. Verschiedenen derselben hat man, in dankbarer Erinnerung an den Gründer des Clubs, den Namen Quintino Sella beigelegt, so einem Rifugio am Montblanc, so einer Hütte am Lyskamm in der Rosa-Kette; ein Rifugio Quintino Sella ist endlich neuerdings noch von der Società Alpina Friulana auf dem Jôs del Montasio in der Provinz Udine errichtet worden. Noch ist es dem Club Alpino zu verdanken, dass man heute in allen Theilen Italiens ganz vorzügliche Gebirgsführer findet, deren Gewandtheit, Ausdauer und Zuverlässigkeit in ehrenvoller Weise durch die Thatsache bezeugt wird, dass der Engländer Whymper sich seine Führer in Italien suchte, als er nach Südamerika ging, um den Chimborazo zu ersteigen.

Sella pflegte auf die Ersteigung des Monte Viso mit

Vorliebe zurückzukommen, eben weil sie ganz eigentlich Veranlassung zur Gründung des Club Alpino gegeben hat. Sie ist aber keineswegs die kühnste und gefährlichste Excursion gewesen, welche er unternommen hat. Unter den in jüngeren Jahren ausgeführten verdient die Ersteigung des heimathlichen Monte Rosa genannt zu werden, bei welcher ihn sein dreizehnjähriger Sohn begleitete, sowie die des Breithorns (1854), auf welchem er ein gefährliches Abenteuer zu bestehen hatte. Ueber letzteres ist mir von verschiedenen Seiten Kunde zugegangen; Sella selbst hat desselben in dem Briefe an Gastaldi flüchtig gedacht. Auf dem Breithorngletscher fand man das Eis in hohem Grade zerklüftet; daher hatte sich die Gesellschaft — Sella, sein Reisegefährte, sowie zwei Führer — mit dem Hülfsseil aneinandergebunden. Diese Vorsicht war nicht umsonst getroffen worden. Sella's Reisegefährte hatte das Unglück, auszugleiten und in eine breite, mehrere hundert Meter tiefe Eisspalte zu stürzen; einen der Führer hatte er mit sich hinabgezogen. Beide hingen schwebend über dem Abgrund und wurden, wunderbar genug, von Sella, der seinen Alpenstock tief in das Eis gebohrt hatte, nicht weniger als dreiviertel Stunden lang an dem Seile festgehalten, bis sie mit Hülfe des zweiten Führers glücklich wieder auf die Beine gebracht waren.

Von seinen späteren Bergfahrten sei hier nur noch die 1877 in Begleitung seiner beiden Söhne ausgeführte gefährliche Ersteigung des Matterhorns, welches die Italiener Monte Cervino nennen, sowie endlich die 1879 gleichfalls mit diesen von der italienischen Seite aus unternommene Ersteigung des Montblanc erwähnt. Schon bei der Abreise von Rom hatte sich Sella unwohl gefühlt, aber gerade von dem Aufenthalte in den Bergen Besserung erhofft. Am ersten Tage des Aufstiegs war die Gesellschaft, in einer Höhe von 3200 m, bis zur Alpenhütte von Aiguille grise gelangt, in der man erwünschtes Unterkommen fand. In der Nacht hatte sich

jedoch bei Sella ein heftiger Fieberanfall eingestellt, so dass er am nächsten Morgen an die Fortsetzung der Excursion nicht denken durfte. Indessen konnte er sich nicht entschliessen, den Montblanc aufzugeben. Er schickte die Söhne, die bereits selber kühne Bergsteiger geworden waren, mit einigen Führern voraus und blieb vierundzwanzig Stunden lang in der Hütte liegen, um sich zu erholen. Am dritten Tage, obwohl noch keineswegs hergestellt, machte er alsdann den Versuch, die Spitze des Berges zu gewinnen. Allein die Aufgabe ging doch über seine Kräfte, und er war schliesslich genöthigt, in einer Höhe von 3800 m unter freiem Himmel zu übernachten, hatte dafür aber auch endlich am vierten Tage die Genugthuung, den ersehnten Gipfel zu erreichen [1]).

Die Ersteigung des Montblanc war die letzte von Sella's grossen Alpenfahrten; von da ab war er durch seinen Gesundheitszustand, der nachgerade Vieles zu wünschen übrig liess, gezwungen, sich mit minder anstrengenden Excursionen zu begnügen. Die Lust am Alpenwandern ist ihm indessen bis zuletzt geblieben; auch hat er niemals aufgehört, dem Club Alpino seine warme Theilnahme zu widmen. Selbst wenn unerträglicher Arbeitsdruck auf ihm lastete, hatte er immer noch Zeit für diese seine Lieblingschöpfung übrig. Als Präsident des Vereins hat er bei den Jahresversammlungen fast ausnahmslos den Vorsitz geführt. Die Ansprachen, die er bei solchen Gelegenheiten hielt, bezeugen stets den idealen Standpunkt, von dem aus er die Aufgaben des Alpenvereins betrachtete.

Hören wir, wie er den Alpinismus — um ein Wort zu gebrauchen, welches sich in Italien eingebürgert hat — als Bildungsmittel auffasst.

„Die Alpen", sagt er in der Rede, mit welcher er 1884 die Versammlung in Turin eröffnete, „die Alpen bieten eine solche

---

[1]) Cambray-Digny Tommaso, *Quintino Sella, discorso pronunziato a Firenze.*

Fülle des Grossartigen und Staunenswerthen, dass selbst der äusseren Eindrücken minder Zugängliche von ihrem Anblicke ergriffen wird. Die mächtige Wirkung, welche der Eintritt in die Alpenwelt zunächst auf unser Gemüth ausübt, erstreckt sich schnell auf unsere intellectuellen Fähigkeiten, die Wissbegierde, das Verlangen nach der Erkenntniss der Erscheinungen und der Ursachen der Erscheinungen wird geweckt. Von dem, was man alltäglich sieht, sucht man sich kaum Rechenschaft zu geben; die Gewohnheit erzeugt Gleichgültigkeit. Aber ein ungewohntes Schauspiel, ausserordentliche Dinge, die uns noch nicht zu Gesicht gekommen sind, erregen Wissensdurst, fordern zum Nachdenken auf, und so kommt es, dass Excursionen im Hochgebirge ähnliche Vortheile bieten wie lange Reisen. Welche Anschauungen, welche Vorsätze, welchen Antrieb zum Studium und zur Forschung bringen wir nicht von einer Wanderung durch die Alpen mit nach Hause! Welche Fülle neuer Gedanken wird nicht in unserem Geiste entzündet, ob wir Naturforscher, Künstler, Dichter oder Philosophen seien!"

In ganz ähnlichem Sinne hat er sich zwei Jahre später auf dem Congresse von Rivoli ausgesprochen:

„Das Schöne und Grosse wirkt zunächst auf unsern Verstand, dann aber in Folge jenes geheimnissvollen Zusammenhanges aller menschlichen Lebensäusserungen auch auf unsere moralische Natur. Bewährte Genossen, greift in Euere Erinnerung zurück! Niemals auf Bergeshöhen ist ein unlauterer Gedanke durch Eure Seele gezogen; dort sind alle Bestrebungen dem Guten, dem Edlen, in einem Worte, der Tugend zugewendet. Ich zweifle, ob je das Gemälde, die Statue des berühmten Künstlers, die Sinfonie des grossen Meisters, die Schrift des Weisen, der hinreissende Vortrag des Redners auf den Geist des Menschen einen so tiefen, einen so bewältigenden Eindruck hervorbringt, wie ihn der Anblick der Natur von hohem Alpengipfel in seiner Erinnerung zurücklässt. Wohl darf man sagen, dass der Wahlspruch *excelsior*, wie in der physischen Welt, so auch auf intellectuellem und moralischem Gebiete unser Führer sein sollte.

„Wenn ich mich nicht täusche, Genossen, so üben unsere Wanderungen im Hochgebirge einen wohlthätigen Einfluss nicht

nur auf den Körper, indem sie die Folgen der sitzenden Lebensweise ausgleichen, welche die heutige Civilisation uns auferlegt, sondern auch auf Geist und Gemüth, indem sie der maasslosen Jagd nach materiellen Gütern eine heilsame Grenze stecken."

Auslassungen, wie die hier angeführten, denen sich viele andere hinzufügen liessen, bekunden unzweideutig, wie tiefgewurzelt bei unserem Freunde die Freude an dem Hochgebirge war. Die begeisterte Lobrede auf die Alpen nicht weniger als die kühne Bewältigung ihrer höchsten Gipfel hält bei Allen, denen ein warmes Herz für fröhliche Bergfahrt schlägt, den Namen Sella frisch in der Erinnerung. Oft genug auch begegnet der Wanderer durch die Alpen, in der Hütte auf einsamer Höhe oder im weit vom Wege abliegenden Thale dem Bildnisse des gefeierten Gründers des Club Alpino. So bot sich noch jüngst erst dem Verfasser, als er bei einem Ausfluge nach dem Val di Ledro — hart an den Marken Italiens, aber noch auf Tyroler Gebiet — in eine Schenke am Wege trat, eine freudige Ueberraschung. Der einzige Schmuck, welcher auf kahler Wand sich zeigte, war, in einen reichen Kranz von Edelweiss gerahmt, das lebensgrosse Bild Quintino Sella's.

* * *

Von den einfachen Lebensformen Sella's, wie sie sich in seinem elterlichen Hause gestaltet hatten, ist schon Eingangs dieser Skizze die Rede gewesen. Die glänzende Laufbahn des Mannes hatte in dieser Beziehung keine Aenderung herbeigeführt. Der Minister wohnte und lebte in Florenz und Rom, wie der Professor in Turin gewohnt und gelebt hatte. Allerdings war er in Rom etwas höher gezogen. Während er in Turin den zweiten Stock innegehabt hatte, lag sein römisches Quartier im fünften. Es wollte der Treppen

kein Ende nehmen in diesem Palazzo Tenerani [1]). Eines Tages waren wir bei Sella zu Tisch; einer der Geladenen, ein etwas wohlbeleibter Herr, nahezu erschöpft von dieser Alpenfahrt, rief keuchend: „Aber, bester Freund, warum sind Sie nicht in den sechsten Stock gezogen?“ „Das Haus hat nur fünfe“, erwiederte Sella lachend. Diese hochgelegene Wohnung war die Verzweiflung zumal auch der fremden Diplomaten: „*Monsieur le Ministre loge au premier en descendant du ciel*“ war das Bonmot, welches umlief. Aber nicht nur die Wohnung, überhaupt die Einfachheit und Anspruchslosigkeit des Mannes setzten Jeden in Erstaunen. Die Herren von der *haute finance* zumal, welche nach Rom gekommen waren, um mit dem Minister zu verkehren, wollten es kaum glauben, dass man Geschäfte, bei denen es sich um viele Millionen handelte, bei einem frugalen Mittagsmahle *à la fortune du pot* oder gar *au restaurant* besprechen könne.

Womöglich noch grössere Einfachheit herrschte in dem mit der Fabrik verbundenen Wohnhause zu Biella. Allerdings besitzt die Familie auch, auf der Abdachung des Gebirges gelegen, eine prächtige Villa, welche durch Umbau aus dem alten Kloster San Girolamo entstanden ist. Allein Sella ist

---

*) An diesem Hause, (Ecke der Via Nazionale und der Via delle quattro Fontane) hat die Municipalität von Rom am 14. März 1885, dem Jahrestage von Sella's Tode, eine Gedächtnisstafel befestigen lassen. Die Inschrift, von seinem Freunde Finali verfasst, lautet wie folgt:

QUINTINO SELLA
MINISTRO DEL RE VITTORIO EMANUELE II
CONSIGLIATORE PRECIPUO
CHE LE ARMI NAZIONALI LIBERASSERO
NEL XX SETTEMBRE MDCCCLXX
LA CAPITALE D'ITALIA
DEPUTATO IN PARLAMENTO PRESIDENTE DE'LINCEI
PROMOVENDO LA NUOVA GRANDEZZA DI ROMA
E L'INCREMENTO DELLE SCIENZE
ABITÒ PER DIECI ANNI QUESTA CASA
S. P. Q. R. MDCCCLXXXVI.

dort niemals heimisch geworden. Wenn er nach Biella kam, bezog er die Behausung neben der Fabrik, wo man unaufhörlich den Gang der Wasserräder hörte. Dort war er von den Erinnerungen an seine Jugend umgeben, dort hatte auch, was mehr war, seine Mutter, an der er mit unendlicher Zärtlichkeit hing, ihren Wohnsitz. Die innere Einrichtung dieses Hauses war von fast primitiver Schmucklosigkeit. Die Ausstattung des grossen Raumes im Mittelgeschosse, wo sich die Familie zu versammeln pflegte, hätte Jeder eine einfach bürgerliche genannt. Die meisten Möbelstücke mochten noch aus der Zeit herrühren, in welcher Sella's Eltern das Haus gebaut hatten. Nur der grosse Flügel stammte aus einer neueren Periode. Auch die Photographien an den Wänden waren neueren Datums. Sie zeigten alsbald, woran sein Herz am meisten hing. An der Hauptwand prangte das Bildniss der ehrwürdigen Frau, welche einst in jungen Jahren mit ihrem zehnjährigen Quintino und seinen fröhlichen Geschwistern in diese Räume eingezogen war, und um dieses Bildniss, in denselben Rahmen gefasst, ein reicher Kranz von Bildern ihrer Kinder, ihrer Enkel, ihrer Urenkel; waren ihrer doch mehr als hundert, welche sie mit dem Namen „Mutter" nannten! Aber Sella hatte noch eine zweite Mutter, Roma geheissen; an sie erinnerten die bekannten langgestreckten Photographien des Colosseums und des Forums. Fast befremdlich konnte es auf den ersten Blick erscheinen, dass der Besitzer dieses Hauses, dem reiche Mittel zur Verfügung standen, sein Heim nicht mit auserlesenen Kunstwerken geschmückt hatte. Sella war jedoch der Ansicht, dass Kunstwerke nicht dem Einzelnen sondern dem Volke, der ganzen Menschheit angehören sollten, und so kam es, dass der kunstsinnige, kunstverständige Mäcen, der als Minister einst lieber noch einen Krieg mit Oesterreich führen, als ihm die Madonna del Granduca überlassen wollte, selber keine Kunstschätze besass. Eine Ausnahme machte indessen eine schöne Madonna

von Luca della Robbia, welche er einst geschenkt erhalten hatte, und auf die er grossen Werth legte.

Das alte Fabrikhaus am Cervo — *il lanificio*, wie es in Biella hiess — hat nie aufgehört, auf Sella eine mächtige Anziehung zu üben. Wie sehr ihm die zahlreichen Aufgaben, die mit dem Einzuge in die ewige Stadt an ihn herangetreten waren, am Herzen lagen, so war er gleichwohl jedesmal glücklich, wenn er mit den Seinigen nach Norden aufbrechen konnte; zählte doch die Mutter sehnsuchtsvoll die Tage bis zum Eintreffen der Familie in Biella! Der edlen Frau ist es lange vergönnt gewesen, sich in dem Ruhme ihres Sohnes zu sonnen; so gross war ihr indess auch das Bedürfniss, ihn von Zeit zu Zeit zu sehen, dass sie schon hochbetagt den weiten Weg nach Rom nicht scheute, um einige Stunden mit ihm zu verleben. Ihr Geist hatte sich bis in das späteste Alter frisch erhalten. In ihre letzten Lebensjahre fällt ein Besuch des Königs Humbert bei Sella, während er in Biella weilte. Beim Abschiede — so erzählt man mir — sagte Sella zum Könige: „Wenn der Höchste im Lande das Haus eines Bürgers besucht, so hat dieser das Recht, eine Gunst zu erbitten“. „Sie ist im Voraus gewährt“, erwiederte der König. „Meine Mutter ist alt und schwach“, fuhr Sella fort, „aber es würde sie beglücken, dem Sohne Victor Emanuel's ihre Ehrerbietung zu beweisen. Das Treppensteigen ist ihr eine grosse Mühe. Wollen Sie meine Mutter in ihren Zimmern besuchen?“ Es bedarf nicht der Erwähnung, welche Freude es dem Könige bereitete, den Wunsch des Sohnes zu erfüllen.

Aber wenn Frau Rosa die Ankunft ihres Quintino und seiner Familie in Biella kaum erwarten konnte, so waren auch Andere, die dem Besuche mit Verlangen entgegensahen.

Die ganze Vetterschaft aus dem Thale, Alles, was sich Freund und Bekannter nennen konnte, strömte in Biella zusammen, um den berühmten Anverwandten zu begrüssen,

bezw. dem einflussreichen Minister seine Aufwartung zu machen. Von diesem mannichfaltigen Verkehr im Sella'schen Hause erzählt Lessona[1]) eine artige Geschichte. Unter den Erschienenen war eines Abends einer der Oheime, welche sich dem Vorschlage, den jungen Bergingenieur in's Ausland zu senden, mit so grosser Heftigkeit widersetzt hatten. Sella hatte den alten Mann seit jener Zeit nicht mehr gesehen und eilte daher, ihn auf das Herzlichste zu begrüssen. „Ich hoffe", sagte er, „Du grollst mir nicht mehr, dass ich damals Deinem Rathe nicht gefolgt bin." „Gewiss nicht", sagte der Oheim, „und doch ist es schade, dass Du nicht hast hören wollen, Du wärest ein so ausgezeichneter Tuchmacher geworden."

Einen ganz besonderen Zauber aber übte das Erscheinen der Gäste aus der Hauptstadt auf die junge Generation von Neffen und Nichten, an denen es nicht eben mangelte; war ihr doch in dem täglichen Umgange mit den lieben Verwandten das Leben wie verwandelt! Da gab es Spaziergänge und Excursionen, wie sie sonst nicht vorkamen. Je weiter, je höher hinauf sie wollten, um so lieber war es dem römischen Oheim, der es auch nicht verschmähte, sich im Fabrikhofe gelegentlich mit dem jungen Volke in ein Ballspiel — *al pallone* — einzulassen.

Auch für die Arbeiter der Fabrik war Sella's Ankunft jedesmal ein Festtag, da sie in ihm einen der Fabrikherren begrüssten. Inhaber der Firma Maurizio Sella waren in der That die beiden Brüder Venanzio und Quintino. Venanzio war der Leiter der Fabrik, Quintino hatte eigentlich nur einmal — allerdings in eigenthümlicher Weise — einen Einfluss auf den Geschäftsgang derselben ausgeübt. In früheren Jahren hatte die Firma grosse Bestellungen der Regierung für Heer und Flotte ausgeführt. Von dem Augenblicke an, in welchem Quintino das Finanzministerium übernommen

[1]) Lessona, *Volere è potere*, 471.

hatte, waren beide Brüder übereingekommen, fernere Aufträge der Regierung dankend abzulehnen.

Die Arbeiter in der Fabrik am Cervo hingen mit grenzenloser Verehrung an Sella; kannte er sie doch Alle bei'm Namen, hatte er ihnen doch Allen zahllose Beweise seines Wohlwollens und seiner Fürsorge gegeben, und wusste doch auch Jeder, wo er hinzugehen hatte, wenn er des Rathes und der Hülfe bedurfte! Diese Verehrung entsprang indessen nicht nur dem Gefühl der Dankbarkeit, welche sie ihm schuldeten, sie war auch, und nicht zu geringem Theile, eine Folge der sympathischen Bewunderung, mit welcher sie die nie rastende Thätigkeit des Mannes erfüllte. Hatten sie doch oft genug, wenn sie am dunklen Wintermorgen nach ihren Werkstätten gingen, die Lampe in Sella's Studirzimmmer schon brennen sehen, und hatte also der Arbeiter dort oben sein Tagewerk doch noch früher als sie selber das ihrige begonnen!

Nach so früh begonnenem, unablässig fortgesetztem Tagewerk war die Erholung im trauten Familienkreise am Abend eine wohlverdiente. In diesem Kreise verlebte er die schönsten Stunden. Im Schoosse der Familie gewann er die Kraft für die aufreibende Thätigkeit des öffentlichen Lebens. Quintino Sella war der beneidenswertheste Gatte und Vater. Von seiner Gattin pflegte er zu sagen: er habe sich sein ganzes Leben lang bemüht, es sei ihm aber doch nicht gelungen, ihrer würdig zu werden. Und Wer des Glückes theilhaftig geworden ist, der edlen Frau näher zu treten, dem erscheint dieses bescheidene Geständniss nur den Verhältnissen entsprechend. Lebte doch auch Frau Clotilde, um mich eines schönen Wortes Perazzi's zu bedienen, ganz eigentlich von den Freuden und Schmerzen ihres Gatten. Drei trefflich veranlagte kräftige Söhne, Alessandro, Corradino und Alfonso, und zwei liebliche Töchter, Eva und Sita, waren die Freude der Eltern, welche ihre höchste Aufgabe in der körperlichen und geistigen Entfaltung derselben erblickten.

Dafür konnte aber auch kein Wunsch in ihrer Seele aufsteigen, der ihnen nicht alsbald von den Kindern an den Augen abgelesen worden wäre.

War die Familie in grösserem Kreise d. h. mit den näheren Anverwandten versammelt, so wurde gewöhnlich viel musicirt. Sella war stets ein leidenschaftlicher Verehrer der Musik geblieben. War andererseits nur die engere Familie vereinigt, so beschäftigte man sich zumal mit Lectüre. Von dem, was in Italien, aber auch im Auslande Bemerkenswerthes in letzter Zeit erschienen war, fehlte nicht leicht etwas. Indessen war es nicht die Tagesliteratur allein, die sich dort vertreten fand; Sella las mit Vorliebe ältere Werke, namentlich die römischen Klassiker. Den Horaz hatte er immer auf dem Tische liegen. Er war denn auch gern — und immer glücklich — mit einem Citate bereit.

Es giebt ein Bild des Geistes, welcher in diesem Hause wehte, wenn ich erzähle, was Sella an einem seiner letzten Geburtstage als Angebinde von seinen beiden Töchtern erhielt: Die ältere, Eva, recitirte ihm eine Epistel des Horaz, die jüngere, Sita, liess ihm die Wahl, welchen von zwölf Gesängen der *Divina Commedia* sie declamiren solle.

Sella hatte sich in den späteren Jahren seines Lebens wieder viel mit den Plautinischen Komödien beschäftigt. Besonderes Gefallen hatte er an den „*Captivi*“ gefunden, welche durch Lessing's Bearbeitung auch in Deutschland vielfach bekannt geworden sind. Man war übereingekommen, diese Komödie, welche zeigen soll, dass der Mensch ein Spielball ist in der Hand des Schicksals — *fortuna humana fingit et artat ut lubet* — in lateinischer Sprache zur Aufführung zu bringen. Die Rollen waren schon vertheilt, Sella hatte die des alten Hegio übernommen.

Die Hand des Schicksals hatte es anders gefügt. An dem Tage, an welchem die Aufführung stattfinden sollte, war Quintino Sella nicht mehr unter den Lebenden.

* * *

Meine Skizze naht sich ihrem Ende. Nur wenige Blätter noch, und ich muss von meinem Freunde Abschied nehmen. In solchem Augenblicke zieht der langjährige mannichfaltige Verkehr mit dem unvergleichlichen Manne nochmals an meinem Geiste vorüber. Ein gütiges Geschick hat mich zu den verschiedensten Zeiten und an den verschiedensten Orten mit Sella zusammengeführt. Bei einigen dieser Begegnungen sei mir gestattet noch im Fluge zu verweilen.

Die Deutsche chemische Gesellschaft, als sie kurz nach Liebig's Tode die Errichtung eines Standbildes in die Hand nahm, hatte Sella, der ein grosser Verehrer des berühmten Chemikers war, alsbald in die internationale Jury gewählt, welche die Entwürfe für das Liebig-Denkmal beurtheilen sollte. Als die Jury im August 1878 in München zusammentrat, war Sella der einzige von den sechs auswärtigen Mitgliedern, welcher erschienen war. Er hatte den weiten Weg von Rom nicht gescheut, um die von ihm übernommenen Verpflichtungen zu erfüllen. Sein lebhaftes Interesse für das Denkmal hatte er übrigens auch schon früher in unzweideutiger Weise zu erkennen gegeben. Unmittelbar nach dem Aufrufe unserer Gesellschaft war Sella dem internationalen Denkmal-Comité beigetreten, indem er gleichzeitig einen sehr erheblichen von ihm gesammelten Beitrag eingesandt hatte. Auf welche eigenthümliche Weise diese Summe zusammengekommen war, habe ich erst später erfahren. Als Minister genöthigt, einer Unzahl von Sitzungen beizuwohnen, hatte sich Sella, der den Goldstaub der Zeit zu schätzen wusste, vergeblich bemüht, seinen Collegen das verspätete Erscheinen abzugewöhnen. Man war schliesslich übereingekommen, dass, Wer das akademische Viertel überschritte, als Strafe eine Lira zu bezahlen habe. Als das Ministerium Lanza-Sella abtrat, warf sich die Frage auf, was mit der gesammelten Summe anzufangen sei, und Sella schlug vor, sie dem Fond für das Liebig-Denkmal

zu überweisen, ein Vorschlag, der einstimmig angenommen wurde. Dem übersendeten Betrage nach muss die Conventionalstrafe recht oft bezahlt worden sein.

Mit besonderer Freude gedenke ich noch eines längeren römischen Aufenthaltes im Frühjahre 1880, der mich mit Sella vielfach in Berührung brachte. Wir verlebten herrliche Tage. Er hatte sich von dem Unwohlsein, welches der übermässig anstrengenden Expedition auf den Montblanc gefolgt war, vollständig erholt. Seine Gesundheit liess damals nichts zu wünschen übrig. Nicht mehr Minister, war er auch von den Sitzungen im Montecitorio-Palaste nicht allzusehr in Anspruch genommen und konnte daher seine Freunde schon einmal auf ihren Ausflügen begleiten. Und welcher Genuss war es, von ihm begleitet Rom zu durchstreifen! Wie kannte Sella die Stadt und ihre Bewohner! Wie thaten sich vor ihm Thor und Thüre auf! Wie war man in seiner Gegenwart überall willkommen! Ich musste lebhaft an die Zeit zurückdenken, in der wir vor zwanzig Jahren miteinander in Turin zusammengetroffen waren. Und doch, wie verschieden war dieser römische Sella des Jahres 1880 von dem turiner Sella des Jahres 1858! Nur die Herzensgüte, das Wohlwollen und die sonnige Heiterkeit hatten sich unverändert bei ihm erhalten. Es war aber auch eine besonders frohbewegte Zeit! Gerade in jenen Tagen war in seinem Hause ein Band geschlungen worden, von dem man nur zu sprechen brauchte, um sein Antlitz alsbald in Freude erstrahlen zu sehen: sein Sohn Alessandro hatte sich mit der Tochter des Deputirten Giacomelli verlobt. Und wohl durfte sich Sella glücklich preisen, einen solchen Schatz seinem Hause gewonnen zu wissen. Am Abend eines dieser Tage waren wir bei Sella zu einem kleinen Mahle versammelt; neben den Verlobten die Eltern der Braut, ausserdem Cannizzaro und Strüver; ganz zuletzt war noch unerwartet,

aber um so willkommener, Sella's langjähriger intimer Freund Scacchi aus Neapel erschienen, den eine Sitzung der Lincei nach Rom geführt hatte. Es war einer von den Abenden, die man nicht aus dem Gedächtnisse verliert. Aller Augen hingen an der lieblichen Erscheinung der Braut; in ihrem schmucklosen weissen Gewande schien sie höheren Regionen zu entstammen. Auch konnte es Einer der Gäste nicht unterlassen, dem Vater des Bräutigams die schönen Worte Dante's in's Ohr zu flüstern:

A noi venia la creatura bella
Bianco vestita e nella faccia quale
Par tremolando mattutina stella.

Nie hab' ich meinen Freund Sella glücklicher gesehen als an jenem Abende!

Nachdem der Verfasser in einem früheren Abschnitte dieser Skizze sein erstes Zusammentreffen mit Sella geschildert hat, sei es ihm auch noch vergönnt, der letzten Stunde, welche er mit ihm verlebt hat, zu gedenken.

Der Frühling des Jahres 1883 hatte mir die Erfüllung eines lange gehegten Wunsches gebracht: die Reise nach Griechenland. Um die kurzen Osterferien vollständig zu verwerthen, entschlossen wir uns, meine Frau und ich, die Reise nur einmal zu unterbrechen, und fuhren daher sofort bis Ravenna, das wir bei dieser Gelegenheit kennen lernen wollten. Hierzu war nur kurze Zeit erforderlich, und schon am Abende des 30. März befanden wir uns in dem directen Coupé nach Brindisi. Nach den endlosen Wegen in Ravenna waren wir bald in Schlaf versunken, aus dem wir aber schon nach einigen Stunden durch ein ungewöhnliches Eindrängen von Fahrgästen in den Zug geweckt wurden. Alsbald tauchte auch rechts von der Bahn, etwas abseits, aus dem Dunkel eine feenhaft erleuchtete Stadt auf, mit schlanken Thürmen, die bis zu den Spitzen hinauf in glänzendem Lichte erstrahlten. Es war die Stadt Cesena, der Geburtsort des berühmten Arztes Maurizio Bufalini, dessen Standbild im Laufe dieses Tages

enthüllt worden war. In wenigen Augenblicken hatte sich der Zug entleert, und die glänzende Erscheinung war wie ein Traumbild in der Dunkelheit verschwunden. Nach kurzer Zeit hielten wir von Neuem; wir waren in Rimini. Dort wurden die Insassen des directen Wagens aufgefordert, schleunigst umzusteigen, da sich die Achse bedenklich erhitzt habe. Nicht ohne Mühe fanden wir ein anderes wenig besetztes Coupé. Kaum hatten wir in demselben Platz genommen, als eine wohlbekannte Stimme unseren Namen ausrief. Es war Quintino Sella. Er hatte, einer Einladung seines Freundes Finali nach dessen Vaterstadt Cesena folgend, der Enthüllungsfeier des Denkmals Bufalini's beigewohnt und benutzte jetzt, zeitgeizend wie immer, den Nachtzug, um nach Rom zurückzukehren. Unsere Wege waren also nicht dieselben. Glücklicherweise zweigt sich die römische Bahn erst in der Nähe von Ancona von der adriatischen Linie ab. Es waren uns daher immer noch einige frohe Stunden gemeinschaftlicher Fahrt vergönnt. Wir fanden Sella, seitdem wir ihn zum letzten Male in Rom gesehen hatten, sehr verändert; die schwere Krankheit, welche ihn im Frühjahre 1881 niedergeworfen hatte, war nicht, ohne tiefe Spuren zurückzulassen, an ihm vorübergegangen. Dieser Eindruck war aber schnell verwischt, sobald die Unterhaltung im Flusse war. Unser Gespräch drehte sich, wie es bei einem solchen zufälligen Zusammentreffen auf kurze Zeit nicht anders sein konnte, um mannichfaltige Dinge. Sella erzählte uns namentlich viel von dem Erwerb des Corsini-Palastes für die Accademia dei Lincei. Die Angelegenheit muss ihm viel Sorge und Mühe gemacht haben. Er kam mehrfach und mit einer gewissen Vorliebe auf dieselbe zurück; einige bezüglich derselben oben angegebene Einzelheiten sind mir in der That an jenem Abende von Sella mitgetheilt worden. Schon nahten wir indess dem Punkte, an dem wir Abschied voneinander nehmen mussten. Dieser Abschied war eigenthümlich genug

und charakterisirte den Mann. Heftiger Wind und starker Regen schlugen an die Fenster des Coupés. Die Aequinoctialstürme hatten noch nicht ausgetobt, und Sella fragte theilnehmend, ob wir den Schrecken der tückischen Hadria nicht mit Sorge entgegensähen. „Aber," setzte er beschwichtigend hinzu, „die Götter haben einen Reisenden, der sich vor nahezu zweitausend Jahren in Brundusium einschiffte, auf Fürbitte seiner Freunde gütig beschirmt. Ich werde dieselben Götter auch zu Ihrem Schutze anrufen." Und nun citirte er die herrliche Ode:

> *„Sic te diva potens Cypri,*
> *Sic fratres Helenae, lucida sidera,*
> *Ventorumque regat pater,*
> *Obstrictis aliis, praeter Iapyga,*
> *Navis:"* —

Er wollte weiter sprechen, die folgenden Worte waren ihm jedoch entfallen. Er sann einen Augenblick nach, um sie zu finden. „So helfen Sie mir doch," bat er etwas erregt. Ich war mit dem besten Willen nicht im Stande. „Lieber Freund," sagte ich, „wir kommen auf der Rückreise nach Rom, dann ergänzen wir das Citat." „So lange wollen wir doch nicht warten," erwiderte er, indem er seine Reisetasche aufschloss und eine kleine Ausgabe des Horaz hervorholte. „Den habe ich Gottlob immer bei mir," sagte er. Und nun war das Stichwort alsbald gefunden, und erleichtert fuhr er fort:

> „ — *quae tibi creditum,*
> *Debes Virgilium finibus Atticis,*
> *Reddas incolumem, precor;*
> *Ut serves animae dimidium meae."*

In diesem Augenblicke liefen wir in den Bahnhof von Falconara ein. Der römische Zug wartete schon; es war keine Zeit zu verlieren. Noch ein warmer Händedruck, noch ein Gruss: „*a rivederci, a rivederci in Roma*," und Sella war im Dunkel der Nacht unseren Blicken entschwunden. Ich habe ihn nicht wiedergesehen.

* * *

Sella hatte von Jugend auf seinen kräftig angelegten Körper durch Leibesübungen jeder Art gestählt und in Folge dessen sich lange Zeit einer eisernen Gesundheit zu erfreuen gehabt. Erst seit der Uebersiedelung nach Rom waren öftere Störungen in seinem körperlichen Befinden eingetreten; namentlich hatte er während der letzten Jahre wiederholte Fieberanfälle zu bestehen. Die Aerzte glaubten diese auf die Einflüsse von Malaria zurückführen zu müssen, denen gegenüber er oft der nöthigen Vorsicht ermangelt habe; jedenfalls aber war durch unablässige Anstrengung seine Widerstandskraft gegen solche Einflüsse wesentlich vermindert. Einen ziemlich starken Fieberanfall hatte er, wie bereits bemerkt, im Jahre 1879 vor der Besteigung des Montblanc gehabt, einen noch heftigeren im Winter 1881; allein, obwohl seine Freunde nicht verkannten, dass sich sein Aussehen verändert, dass seine Heiterkeit abgenommen habe, so hatte sich doch immer wieder ein Gesundheitszustand bei ihm eingestellt, den man als einen befriedigenden bezeichnen musste. Niemand hätte ahnen können, dass diese glänzende Laufbahn dem dunklen Ziele so nahe sei. Noch in den ersten Monaten des Jahres 1884 hat er in der Akademie der Lincei regelmässig den Vorsitz geführt. Er hatte sich gleichwohl schon seit längerer Zeit leidend gefühlt und war nicht selten von schwermüthigen Gedanken erfüllt, mitunter in Todesahnungen befangen. Auch hatte er bereits begonnen seinen Aufenthalt in Rom möglichst zu beschränken und oft monatelang ununterbrochen in Biella zu wohnen. Im Anfange des Jahres 1884 hatten sich diese krankhaften Zustände in solchem Maasse gesteigert, dass er noch im Winter Rom verliess; er hoffte, dass er sich, wie so oft schon, am besten durch einen zeitweiligen Aufenthalt in der heimischen Bergluft erholen werde. In Biella war in der That nach wenigen Tagen eine wesentliche Besserung eingetreten; am 8. März fühlte er sich so wohl, dass er einen Ausflug nach Sella di Mosso unternehmen zu können glaubte. Allein er musste umkehren und kam er-

schöpft zu den Seinigen zurück. Seltsame Visionen begannen an seinem Geiste vorüberzuziehen, welche die Familie mit Schrecken erfüllten. Er glaubte Blumen und Krystalle vor sich zu sehen. Der Anfall ging indess vorüber, und schon hatten sich die Hoffnungen der Seinen und des Landes neu belebt. Am 13. März sandte er noch ein Telegramm ab, um den König zu seinem Geburtstage zu beglückwünschen.

Es war seine letzte Lebensäusserung. Am 14. früh Morgens war Sella aus dem Kreise der Lebenden geschieden. Er starb, von den Angehörigen umgeben in dem Hause, in welchem er viele Jahre seiner Jugend verlebt hatte. Es fehlte nicht viel, und sein Auge hätte sich in dem Vaterhause zu Sella di Mosso geschlossen, da, wo er vor 57 Jahren das Licht der Welt erblickt hatte. Nur wenige Stunden nach dem Glückwunsche hatte der König bereits auch die Todesnachricht erhalten. Statt dem Glückwünschenden zu danken, konnte er nur noch den Hinterbliebenen seine Theilnahme aussprechen. Er that es in Worten, gleich ehrenvoll für den Todten wie für den Lebenden:

„Der Tod Quintino Sella's hat meine Seele mit bitterem Leide erfüllt. Das Vaterland verliert in ihm einen seiner hochherzigsten Söhne, die Wissenschaft einen hervorragenden Förderer, die Dynastie einen ihrer aufrichtigsten Anhänger. Die Erinnerung an die grossen Dienste, welche der edle Mann meinem Hause geleistet hat, an seine lebendige Freundschaft wird niemals in meinem Herzen erlöschen. Der Nation wird er für alle Zeiten ein Vorbild strenger Tugend, opfermuthiger Selbstverleugnung, unerschütterlicher Treue bleiben. Diese hochachtungsvolle Anerkennung bezeichnet das Maass meines Schmerzes, meines Beileids und der Freundschaft, welche ich seiner Familie stets bewahren werde."

Als sich am Morgen die Trauerkunde unter den Einwohnern von Biella verbreitete, bot die Stadt, so berichtet ein Augenzeuge, einen seltsamen Anblick. Die fleissigen Biellesen sind schon zeitig bei der Arbeit, und während der

Arbeitsstunden ist es stille auf den Strassen. An jenem Morgen aber zeigte sich in denselben eine eigenthümliche Bewegung. Die Nachrichten aus dem Fabrikhause am Cervo hatten doch am Abende so ermuthigend gelautet, und man konnte und wollte sich daher nicht entschliessen, an den unersetzlichen Verlust zu glauben, welchen die Stadt, welchen das Land erlitten hatte. Noch glaubte man die traurige Kunde bezweifeln zu dürfen. Ueberall in den Strassen hatten sich Gruppen der Bewohner gebildet, welche sich gegenseitig befragten. Lange jedoch konnte man sich der schmerzlichen Wahrheit nicht verschliessen, und die eben noch hoffnungsvoll Gekommenen schlichen trostlos in ihre Wohnungen zurück. Ueberall wurden die Läden herabgelassen. Man arbeitete nicht weiter; der Verkehr hatte aufgehört. Es war, als ob der Tod jedem Hause einen Angehörigen entrissen hätte.

Inmitten der Berge, welche sich im Westen von Biella erheben, liegt, in einer Höhe von zwölfhundert Metern über dem Spiegel des Meeres, ein der Thalsohle nur wenig zugeneigtes fast ebenes Gelände. Auf drei Seiten von hohen Bergwänden eingeschlossen und nur nach Biella zu sich öffnend, bildet dieser Ort eine stille Bucht, in die man froh ist aus dem Wogendrange des Lebens zu flüchten. Schon seit Jahrhunderten hat dort die Frömmigkeit und der Wohlthätigkeitssinn der Bevölkerung ein Sanctuarium errichtet mit grossen Baulichkeiten, welche wohl an dreitausend Personen Unterkunft gewähren. Wie in früheren Zeiten, so findet auch heute noch ein Jeder dort oben freies Asyl, ob ihn ein religiöses Bedürfniss hinführe, ob er von Schicksalsschlägen gebeugt oder nach schweren körperlichen Leiden im Anblicke dieser ernsten majestätischen Alpennatur Aufrichtung und Erholung suche. Dies ist das Santuario oder Ospizio d'Orōpa. Der Weg nach diesem Orte war der Lieblingsspaziergang Quintino Sella's. Oft genug begab er sich mit seinen Söhnen

nach Oropa, welches dann als Ausgangspunkt für weitere Bergfahrten diente. Oft auch verlebte er dort einige Tage in beschaulicher Ruhe, zumal zur Zeit, als er Minister war und sich glücklich fühlte, dem Getriebe der Parteien auf kurze Zeit den Rücken zu kehren. Er liebte Oropa, und dort wollte er einst begraben sein, hatte er doch bereits zwei seiner Brüder und erst jüngst noch seine Mutter in dieser einsamen Höhe gebettet! In seinem Testamente war Oropa als der Ort bezeichnet, wo er seine letzte Ruhestätte zu finden wünschte; gleichzeitig hatte er angeordnet, dass seine Beerdigung ohne jedes Leichengepränge stattfinden solle, *more pauperum.* Dies sind die Worte des Testamentes. Vergeblich ist die Familie bestürmt worden, dem Wunsche des Landes nachzugeben, welches seinem grossen Sohne auf dem letzten Wege auch die äussere Ehrenbezeugung nicht fehlen lassen wollte. Der Wunsch des Dahingeschiedenen war den Ueberlebenden heiliges Gebot. Die Aufbahrung des Todten hätte nicht einfacher sein können. Aber war es darum doch ein Leichenbegängniss *more pauperum*? Wer die Leidtragenden sah, die diesen schmucklosen Sarg umstanden, der musste sich sagen, dass hier ein Reicher zu Grabe getragen werde, nicht ein Reicher, dem die Güter dieser Welt zugefallen waren, sondern ein Reicher, der, von der Natur freigebig ausgestattet mit den Gütern des Geistes und des Herzens, diese Güter sein Lebelang selbstlos im Dienste des Vaterlandes und der Menschheit verwerthet hatte.

Die Zahl Derer, die aus allen Theilen der Provinz und namentlich aus Turin zu dieser einfachen Leichenfeier nach Biella gekommen waren, belief sich auf viele Hunderte. Einige der aus weiterer Ferne, so aus Rom, entsendeten Deputationen langten eben noch zeitig genug an, um an der Feier Theil zu nehmen. Den von auswärts Gekommenen folgten die Einwohner von Biella, endlich die Arbeiterbevölkerung des Thales, welche den Dahingeschiedenen wie einen Vater geliebt hatte.

Wohl durfte einer der nach Rom zurückgekehrten Deputirten sagen: „Ich habe einen Todten gesehen, der von dem Könige und dem ganzen Volke beweint wird.“

Am 15. März, am Tage der Beerdigung, lag der Himmel bleigrau über der piemontesischen Ebene. Die Alpen waren noch bis weit in's Thal hinab beschneit. Auch auf dem Wege von Biella nach Oropa lag dicker Schnee. Die lange Reihe von Wagen und der endlose Zug der Leidtragenden, welche dem Sarge folgten, kamen nur langsam voran, und als die Bahre auf dem Kirchhofe zu Oropa stand, hatte sich der Zug im Thale kaum in Bewegung gesetzt.

Es war ein ergreifender Anblick, diese ununterbrochene Reihe schwarzer Gestalten, welche, den Krümmungen des Weges folgend, über die weisse Schneefläche hinweg an dem Berge emporstiegen. Ein solcher Leichenzug war in Biella noch nicht gesehen worden.

Die Söhne Quintino's haben über der Ruhestätte ihres Vaters eine Pyramide errichtet, von ähnlicher Form wie die des Cajus Cestius am Monte Testaccio in Rom, deren ernst-monumentale Umrisse auf den Dahingeschiedenen stets einen tiefen Eindruck gemacht hatten. Der Sarkophag, welcher seine irdische Hülle umschliesst, ist von dem granitartigen Syenit der Valle d'Andorno, dem harten krystallinischen Gestein seiner heimathlichen Berge, für welches Sella stets eine Vorliebe empfunden hatte. Rings um den Sarkophag, an den Innenwänden der Pyramide, hängen die mannichfachen Zeichen der Liebe, Verehrung und Dankbarkeit, welche einzelne Personen und Körperschaften seinem Andenken gewidmet haben. Diese Kronen, Kränze und Schilde, mehrfach wahre Kunstwerke, sind meist aus einem für die Dauer berechneten Material wie Erz und Marmor gestaltet; der auf's Monumentale gerichtete Sinn des Romanen lässt es sich an dem aus verwelklichen Blumen und Blättern geflochtenen Kranze, den der Germane auf den Hügel seiner Lieben legt, nicht genügen.

Seit Vittorio Emanuele und Giuseppe Garibaldi, seit Camillo Cavour und Alessandro Manzoni ist in Italien Keiner zu Grabe getragen worden, der aufrichtiger und allgemeiner betrauert worden wäre als Quintino Sella.

Diese Trauer hat überall unzweideutigen Ausdruck gefunden. Als sich am Morgen nach der Nacht, in welcher Sella gestorben war, die Deputirten in Rom nach dem Parlamente begaben, wehte die italienische Tricolore in halber Masthöhe auf dem Montecitorio. Der Sessel des Präsidenten war mit Flor umhüllt. In bewegter Rede gab der Vorsitzende Spandigati der Versammlung Kunde von dem schweren Verluste, welchen Italien erlitten hatte; dem Dahingeschiedenen dürfe er die Worte nachrufen, in denen Tacitus das Andenken des Agricola gefeiert hat! Sie haben an der Spitze dieses Gedenkblattes eine Stelle gefunden. Nach dem Vorsitzenden nahmen noch viele ausgezeichnete Deputirte das Wort. Alle Parteien einigten sich in rühmender Anerkennung des grossen Patrioten; ein von dem Ministerium eingebrachter Vorschlag, die Statue Sella's in Rom zu errichten, wurde einstimmig angenommen; alsdann vertagte sich das Parlament. In ähnlicher Weise schlossen bei der Kunde von Sella's Tode alle Versammlungen, in denen öffentliche Geschäfte zur Verhandlung kamen, ihre Sitzungen. Keine bedeutendere Stadt Italiens, in der nicht eine Gedächtnissfeier stattgefunden hätte! In einer am 23. April in Biella veranstalteten grossartigen Feier schilderte der Deputirte Professor Luzzatti in begeisterter Rede die Verdienste des Dahingeschiedenen. Der König hatte seinen Bruder, den Herzog von Aosta, zu dieser Kundgebung entsendet. Alle zahlreichen Körperschaften des Landes, das Parlament, der Senat, die Ministerien, die Provinzen, die grossen Städte, die Akademie der Lincei, die Universitäten — Professoren und Studenten —, das Corps der Bergingenieure, aus dem Sella hervorgegangen war, die verschiedensten Sectionen des Club Alpino und viele Asso-

ciationen waren durch Deputirte vertreten. Auch Mitglieder des deutsch-österreichischen Alpenvereins waren gekommen.

In Turin sprach Desiderato Chiaves, in Mailand Cattanei, in Florenz wurde eine ganze Reihe von Gedächtnissreden gehalten, unter denen wir die des Senators Grafen de Cambray-Digny erwähnen; in Camerino sprach Gaspare Finali, in Fabriano der Marchese Guiccioli. Gesammelt würden die auf Sella gehaltenen Gedächtnissreden einen stattlichen Band, wenn nicht mehrere, füllen. Die Accademia dei Lincei hat Sella's wohlgelungene Kolossalbüste neben der Federico Cesi's im Corsini-Palaste bereits aufgestellt; auf Vorschlag des Oberbergrathes *(consiglio superiore delle miniere)*, in dem Sella lange den Vorsitz führte, hat seine Büste auch in dem Geologischen Museum eine Stelle gefunden. Ebenso im Senat und im Finanz-Ministerium prangt seine Büste. Eine der neuen Strassen in Rom, welche die leider zerstückelte Villa Ludovisi durchkreuzen, ist nach Sella benannt worden. Aber nicht nur in Rom sondern auch in anderen Städten Italiens beeifert man sich, Sella's Andenken zu ehren. Dass seine Vaterstadt mit Ehrenbezengungen nicht karg gewesen ist, braucht kaum erwähnt zu werden. Eine der schönsten Strassen in Biella führt bereits den Namen Quintino Sella, seine Büste prangt neben denen Amadeo Avogadro's und Severino Grattoni's in dem Säulenhofe der Scuola Professionale, allein auch eine Statue wird dort in kurzer Frist zur Aufstellung gelangen[1]. Auch in Iglesias auf der Insel Sardinien hat man

[1] Diese Statue, von dem Bildhauer Antonio Bortone ausgeführt, ist am diesjährigen Gedächtnisstage der Befreiung Roms (20. September 1888) enthüllt worden. Sie steht auf der Piazza Cavour und zeigt Sella wie ihn die Bewohner von Biella zu sehen gewohnt waren. An den Seiten des hohen Piedestal, welches die Broncestatue trägt, befinden sich zwei sitzende weibliche Figuren, von denen die eine die Staatskunst, die andere die Wissenschaft versinnlicht. Ferner sind in das Piedestal zwei Reliefs eingelassen, das eine den letzten Ministerrath in Florenz, welcher die Befreiung Roms beschliesst, das andere eine Sitzung der Accademia dei Lincei darstellend. (Oct. 1888.)

ihm in dankbarer Erinnerung an die der Stadt geleisteten Dienste eine Statue gewidmet.

Noch fragen wir, an welcher Stelle in Rom wird das von dem Parlamente votirte Nationaldenkmal seinen Platz finden?

Die Minister hatten den Vorschlag gemacht, das Standbild Sella's vor dem Corsini-Palaste, dem Wohnsitze der Lincei, zu errichten. Dieser Vorschlag ist indessen von dem Parlamente nicht angenommen worden. Nicht den Gelehrten, machte der Deputirte Baccarini geltend, sondern den Staatsmann, den Patrioten wolle man ehren, der das Parlament aus dem Saale der Fünfhundert am Arno nach dem Montecitorio am Tiber geführt habe. Die Statue Sella's müsse an einer Stelle errichtet werden, welche seine hervorragende Betheiligung an dem Erwerbe der römischen Hauptstadt bekunde. Das Parlament hat dieser Ansicht stürmischen Beifall gezollt. Die Erinnerung an einen Gedanken, welchen Sella einst flüchtig geäussert hatte, scheint wesentlich dazu beigetragen zu haben, die geeignete Stelle aufzufinden.

„*Qui siamo e qui resteremo*!" waren die Worte, in welche Victor Emanuel, von der Grösse des Augenblicks überwältigt, ausbrach, als er bei'm feierlichen Einzuge in Rom unweit der Porta Pia die Stelle erreicht hatte, wo am 20. September Befreier und Befreite sich jubelnd in die Arme gefallen waren. In Sella's mit klassischen Traditionen ausgestattetem Gedächtnisse hatten diese Worte des Königs alsbald die Erinnerung an eine ergreifende Episode der römischen Geschichte wachgerufen, welche uns Livius erzählt:

Den Auswanderungsgelüsten der Kleinmüthigen, welche nach der Zerstörung von Rom durch die Gallier die Hauptstadt nach Veji verlegen wollten, hat die Rede des Camillus bereits die Spitze abgebrochen. Aber noch kann man nicht zu einem Entschlusse kommen. Rathlos hat sich der Senat in die Curia Hostilia zurückgezogen. Wenn doch die Götter ein Zeichen gäben! In diesem Augenblicke ängstlicher Spannung biegt ein

römischer Centurio, aus den Präsidien zurückkehrend, mit seiner Cohorte in das Forum ein: „*Signifer, statue signum, hic manebimus optime*“, ruft er dem Bannerträger zu. Man hatte die Stimme der Götter gehört. Rom wurde an der Stelle wieder aufgebaut, wo es gestanden hatte.

Sella, für die Poesie der Geschichte stets begeistert, hatte an jenem Einzugstage einigen Freunden gegenüber den Gedanken ausgesprochen, man solle unweit der Porta Pia die Statue jenes Centurio aufstellen, um die beiden grossen Momente in der Geschichte der Stadt in dem Gedächtnisse der Menschen festzuhalten.

Der Gedanke ist nicht zur Ausführung gekommen; aber nach Sella's Tode haben sich seine Freunde desselben erinnert, und an der Stelle, welche er dem römischen Centurio erkoren hatte, in der Via Venti Settembre, welche den Namen des Befreiungstages trägt, wird das Standbild Sella's von seinen dankbaren Mitbürgern errichtet werden [1]).

* * *

Wir haben vorstehend das Leben Sella's in flüchtigen Umrissen zu zeichnen versucht; es bleibt jetzt nur noch übrig, einen Blick auf seine Thätigkeit als Gelehrter zu werfen.

Die wissenschaftlichen Arbeiten Quintino Sella's fallen, wie dies aus dem Vorhergehenden bereits erhellt, hauptsächlich in den Zeitraum zwischen den Jahren 1855 und 1861. Sie erstrecken sich einerseits auf das Gebiet der theoretischen

---

[1]) Das Denkmal wird von dem Bildhauer Ettore Ferrari, dem berühmten Schöpfer des Reiterstandbildes Victor Emanuel's auf der Riva degli Schiavoni in Venedig und der Statue Giordano Bruno's für den Campo dei Fiori in Rom ausgeführt. (Vergl. S. 70, Note.) Es wird dem Hauptportal des Finanzministeriums gegenüber, da wo die Via Quintino Sella in die Via Venti Settembre einmündet, seine Aufstellung finden. Der Verfasser dieser Skizze hat jüngst das Modell des Standbildes in dem Atelier des Künstlers gesehen. Die edle freie Haltung der Statue bei ungeschmälerter Porträtähnlichkeit bekundet den vollendeten Meister. (Oct. 1888.)

Krystallographie, andererseits behandeln sie Fragen der eigentlichen Mineralogie bezw. chemischen Krystallographie. Eine scharfe Trennung derselben in die genannten Gruppen lässt sich indessen nicht durchführen. Veranlassung zu den theoretischen Studien waren die praktischen krystallographischen Untersuchungen, und so kommt es, dass die ersteren in der Regel nicht Gegenstand besonderer Veröffentlichungen geworden sind, sondern sich als Zusätze und Anhänge zu den mineralogischen Abhandlungen wiedergegeben finden.

Sella war eben ein Forscher von seltenen und vielseitigen Geistesgaben, eine „ganze Natur“, um mit Goethe zu reden, und dies offenbart sich auch in seinen wissenschaftlichen Arbeiten. Sein Blick war unverwandt auf das Ganze gerichtet und haftete nicht unnöthig lange an den Einzelheiten, welche Gegenstand der Untersuchung waren. Wir bewundern in seinen Arbeiten neben der ausserordentlichen Gründlichkeit und dem allseitig entwickelten Scharfsinn zumal auch den Umfang der Auffassung und die Glätte seiner Schlussfolgerungen. Vor Allem war ihm daran gelegen, nicht allein Beobachtungsmaterial zu sammeln sondern die aufgefundenen Daten mit den bereits bekannten in Beziehung zu setzen und diese Beziehungen einfach und klar zum Ausdruck zu bringen. Wo immer bei der Untersuchung Schwierigkeiten auftraten, war er emsig bemüht, dieselben aus dem Wege zu räumen, um so der Forschung neue Hülfsmittel zu gewinnen, welche man für den weiteren Ausbau der krystallographischen Wissenschaft verwerthen könne; und diese Bemühungen gerade führen ihn häufig zu seinen schönsten Erfolgen.

Auf dem Gebiete der theoretischen Krystallographie verdanken wir Sella nicht so sehr die Entdeckung neuer fundamentaler Gesetze — diese waren bereits gegeben — als vielmehr die Ausbildung und Einführung neuer, nicht selten durch ihre Einfachheit und Eleganz bestrickender Darstellungs- und Rechnungsmethoden. Veranlassung zu dieser Thätigkeit

scheint in vielen Fällen seine Stellung als Lehrer an der Ingenieurschule zu Turin gewesen zu sein. In seinen Vorlesungen über Krystallographie war ihm Hauptsache zumal die klare und übersichtliche Darlegung sowohl der fundamentalen Gesetze dieser Wissenschaft als auch insbesondere der charakteristischen Merkmale, durch welche sich die einzelnen Krystallsysteme voneinander unterscheiden, und seine Ausführungen verdienen in dieser Beziehung ganz besondere Beachtung, wenn man bedenkt, dass ihm für dieselben, im Hinblick auf die Vorbildung seiner Zuhörer, nur die Hülfsmittel der elementaren Geometrie zu Gebote standen. Aber hierin bekundet sich gerade der Scharfsinn des Gelehrten, dass er unter diesen engbegrenzten Voraussetzungen im Stande war, nicht nur alle wichtigen geometrischen Eigenschaften der Krystalle, welche bis dahin nur mit Hülfe schwierigerer Rechnungsmethoden zum Ausdruck gelangt waren, mit grosser Feinheit auf Grund leicht verständlicher neuerer Auffassungsweisen darzulegen, sondern dass er auch noch neue geometrische Beziehungen an den Krystallen, welche bisher der Beobachtung entgangen waren, aufzufinden und zu beweisen vermochte.

Auf dem Gebiete der praktischen Krystallographie und der eigentlichen Mineralogie hat Sella die Wissenschaft durch eine Reihe mustergültiger Arbeiten bereichert, welche einerseits durch geistvolle Deutung der Wahrnehmungen, andererseits durch Erörterung aller in Betracht kommenden physikalischen und chemischen Erscheinungen unsere Kenntniss von der eigentlichen inneren Natur der Krystalle wesentlich gefördert haben. Alle diese Arbeiten bezeugen die Schärfe der Beobachtungsgabe des Verfassers, aber auch das Bestreben, die Beobachtungen bis zur Erschöpfung des Gegenstandes zu verwerthen. Ueberall erkennt man die volle Hingebung an die Aufgabe und die reine Liebe zur Wissenschaft, welche den Forscher für die Lösung derselben begeistert hat.

Sella's erste Untersuchung auf dem Gebiete der theoretischen Krystallographie bezieht sich im Wesentlichen auf das Grundgesetz, welches für alle Krystalle gilt. Bekanntlich ist es erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts dem französischen Mineralogen Hauy gelungen, den Zusammenhang zwischen den einzelnen Krystallformen einer und derselben Substanz zu ergründen. Bis dahin war ein grosser Theil der Forscher noch der Ansicht gewesen, dass die regelmässigen Formen, welche die Krystalle darbieten, nur von einer Kraft, wie sie früher in den Lebewesen angenommen wurde, hervorgebracht werden können. Man bewunderte sie und beschrieb sie auch wohl; endlich, als man anfing, Thiere und Pflanzen einer wissenschaftlichen Betrachtung zu unterwerfen, suchte man auch die den Krystallen eigenthümlichen Gestalten zu erforschen und die Krystalle nach diesen Gestalten wissenschaftlich zu ordnen. Allein man stiess dabei auf unerwartete Schwierigkeiten. Mehrere der gewöhnlichsten Substanzen, zumal der Kalkspath, zeigten so verschiedene Formen, dass man sich umsonst bemühte, einen Zusammenhang unter denselben ausfindig zu machen. Und so ist es gekommen, dass Forscher wie Linné und Buffon, an die Beständigkeit der Formen in der organischen Welt gewöhnt, die Form der Krystalle für etwas Zufälliges und Willkürliches halten und schliesslich von weiteren Versuchen, ihre Gestalten zu charakterisiren, absehen konnten.

Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts trat in dieser Beziehung ein Umschlag ein, indem zunächst mit Hülfe des von Carangeot erfundenen Anlegegoniometers die bereits im 17. Jahrhundert von Steno und Guglielmini behauptete Constanz der Krystallwinkel durch systematische Beobachtungen unwiderleglich nachgewiesen wurde.

Auf dieser Grundlage gelang es dann Hauy, das allgemeine Gesetz, welches alle Krystalle beherrscht und dieselben vor allen anderen Polyedern auszeichnet, aufzufinden. Dasselbe lautet in der Form, welche es heutigen Tages angenommen

hat: Wenn vier unabhängige Flächen bezw. Kanten eines Krystalles gegeben sind, so besitzt jede andere Fläche bezw. Kante desselben nicht mehr eine willkürliche Lage sondern muss gewissen Bedingungen genügen, welche bereits durch die gegenseitige Lage der ersten vier Flächen bezw. Kanten bestimmt sind.

Diese Bedingungen lassen sich nun in verschiedener Weise näher formuliren.

Zunächst unter Einführung des Begriffes der Indices. In solcher Weise wird das Gesetz gewöhnlich ausgesprochen; diese Fassung ist daher wohl auch die bekannteste („Gesetz der rationalen Indices").

Ebenso einfach gestaltet es sich unter Anwendung des von Weiss eingeführten Begriffes der Zone („Gesetz der Zonen").

Es giebt aber auch noch eine dritte Form (wie zuerst Gauss gezeigt[1]) hat), in der sich diese charakteristische geometrische Grundeigenschaft der Krystalle darlegen lässt, nämlich unter Einführung des sogenannten Doppelverhältnisses („Gesetz der rationalen Doppelverhältnisse").

Wie klar und deutlich demnach das Grundgesetz der Krystallographie auch erkannt, und wie einfach und elegant die Form, in der es ausgesprochen vorliegt, so kann doch die Aufsuchung neuer Ausdrucksformen für dasselbe keineswegs als überflüssig bezeichnet werden.

Sella fand in der That gelegentlich seiner Arbeit über das Rothgiltigerz, den Quarz und den Kalkspath, als er die auf drei unabhängigen Kanten durch eine Fläche abgeschnittenen Strecken als conjugirte Durchmesser eines Ellipsoïdes betrachtete, noch eine vierte Ausdrucksform für das Grundgesetz der Krystallographie[2]).

Auf dem Wege zu dieser Auffassung gelang es ihm

---

[1]) Liebisch, Zeitschr. f. Krystallographie von P. Groth III, 25.

[2]) *Sulla legge di connessione delle forme cristalline di una stessa sostanza.* Nuovo Cimento IV, 93. (1856)

gleichzeitig, einige der wichtigsten geometrischen Eigenschaften der Krystalle in elementarer Weise herzuleiten. So bestimmte er mit Hülfe der elementaren Geometrie das Symbol einer Zone, welche zwei gegebene Flächen enthält, ebenso das Symbol einer Fläche, welche zwei Zonen angehört, ferner entwickelte er die Bedingungsgleichung, welche über die Zugehörigkeit einer Fläche zu einer Zone entscheidet, und bewies schliesslich, dass beliebige drei Zonenaxen zu Krystallaxen gewählt werden können. Wenn nun auch die genannten Ergebnisse keine neuen Entdeckungen darstellen — der letzterwähnte Satz war ebenfalls bereits 1826 von Kupffer ausgesprochen worden — so sind doch diese Entwickelungen insofern von grosser Bedeutung, als hier zum ersten Mal der Nachweis erbracht wurde, dass alle wichtigen geometrischen Eigenschaften der Krystalle sich leicht und elegant mit Hülfe der elementaren Geometrie darlegen lassen. Diese Darlegungen Sella's bestimmten denn auch alsbald Miller in Cambridge [1]), alle wesentlichen Sätze der Krystallographie auf elementargeometrischem Wege zu behandeln, indem er als Ausgangspunkt für seine Herleitungen die Beziehungen der Abschnitte eines vollständigen Vierseits wählte.

Wie hoch Miller den Werth dieser von Sella eingeführten Methoden schätzt, erhellt aus der Thatsache, dass er 1863 ein kurzes Lehrbuch der Krystallographie [2]) herausgab, welches sich nur auf diese Methoden stützt.

Auch Sella legte seinen Vorträgen die von ihm zuerst angewendeten einfachen Entwickelungs- und Darstellungsmethoden zu Grunde. Seine elementaren Vorlesungen über Krystallographie [3]), welche später lithographirt erschienen,

---

[1]) *On the application of elementary geometry to cristallography.* Phil. Mag. [4] XIII, 345. (1857)

[2]) *A tract on cristallography designed for the use of students in the University by W. H. Miller. Cambridge 1863.*

[3]) *Lezioni elementari di cristallografia. Torino 1867.*

müssen geradezu als mustergültig bezeichnet werden; durch das Studium dieses Buches versteht man, wie dessen Verfasser, obwohl er seines Lehramtes nur kurze Zeit waltete, dennoch einen so ausserordentlichen Einfluss auf die Entwickelung der von ihm vertretenen Wissenschaften in seinem Vaterlande erlangen konnte.

Durch eine andere Arbeit, welche die Krystallform des Bors zum Gegenstand hat, sah sich Sella zu weiteren theoretischen Untersuchungen veranlasst, welche in zwei Anhängen zu seiner zweiten Abhandlung: „Ueber die Krystallformen des diamantartigen Bors“ [1]) veröffentlicht worden sind. In dem ersten dieser Anhänge „Ueber die Vertauschung der Axen in einem Krystallsystem“ [2]) sucht er die Determinanten in die Krystallographie einzuführen und zeigt an einem speciellen Beispiel, wie einfach sich die bei der Transformation der krystallographischen Axen in Betracht kommenden Gleichungen mit Hülfe dieses neuen mathematischen Rechnungsverfahrens behandeln lassen. In dem zweiten Nachtrage: „Ueber die geometrischen Eigenschaften einiger Krystallsysteme“ [3]) behandelt Sella dann mehrere Gegenstände der eigentlichen geometrischen Krystallographie und zwar im Wesentlichen wiederum auf Grundlage der elementaren Geometrie.

Sella entwickelt hier in erster Linie den Zusammenhang zwischen den Kanten und Flächen eines Krystalles. Dann erörtert er die geometrischen Eigenschaften der Zwillinge und spricht die erkannten Gesetzmässigkeiten in einfacher Form aus. Ein näheres Eingehen auf diese Untersuchungen mag hier unterbleiben, da dieselben nur für den Fachkrystallographen von Interesse sind, und die erkannten Gesetze zum Theil auch bereits von anderen Gelehrten vor ihm aufgedeckt worden waren.

---

[1]) *Sulle forme cristalline del boro adamantino.* Mem. R. Acc. di Torino [2] XVII, 493.

[2]) *Sul cangiamento di assi in un sistema cristallino.* Ebend. 520.

[3]) *Sulle proprietà geometriche di alcuni sistemi cristallini.* Ebend. 527.

Von den Arbeiten auf dem Gebiete der eigentlichen Mineralogie wurden zuerst die Untersuchungen über sardische Mineralien[1]) veröffentlicht, welche ihm sofort eine hervorragende Stellung unter seinen Fachgenossen erwarben. Er hatte, wie er mittheilte, eine vollständige Durchforschung der sardischen Mineralien in Aussicht genommen, und wenn die Ausführung dieses Planes durch seine spätere Betheiligung an der Politik vereitelt worden ist, so haben wir dies im Interesse der Wissenschaft auf das Lebhafteste zu beklagen. Seine Arbeit über die vaterländischen Mineralien begann mit dem Studium der Zwillingsbildungen. Zu Anfang der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts hatte die Erscheinung der Zwillingsbildung die besondere Aufmerksamkeit der Mineralogen auf sich gezogen, und zwar nicht nur wegen der häufig schönen geometrischen Form dieser Gebilde sondern auch zumal, weil man durch Erforschung derselben zu Schlussfolgerungen bezüglich der Molecularconstitution der Krystalle zu gelangen hoffte. In dieser Beziehung lieferte ihm seine Heimath das vorzüglichste Material in reichlicher Fülle; auch bei den bislang in dieser Richtung unternommenen Forschungen hatten in erster Linie italienische Krystalle als Unterlage gedient.

Durch die genannte Untersuchung bereicherte Sella unsere Kenntniss von den Zwillingen in ganz erheblichem Maasse. Besonders sind es die schönen und flächenreichen Krystalle des Dolomits, des Quarzes und des Pyrits, wie sie namentlich auch bei Traversella vorkommen, an denen er eine ganze Reihe von neuen Zwillingsgesetzen entdeckte.

Wie Sella bei seinen Arbeiten, obwohl sich dieselben

---

[1]) *Studi sulla Mineralogia Sarda.* Mem. R. Acc. di Torino [2] XVII, 289. An dieser Stelle möge auch noch eines umfassenden parlamentarischen Berichtes gedacht werden, welchen Sella im Jahre 1871 über die Bergwerksverhältnisse der Insel Sardinien erstattet hat. Er führt den Titel: *Condizioni minerarie dell' isola di Sardegna* und zeigt, mit welch' unverdrossener Gründlichkeit Sella jeder ihm gewordenen Aufgabe gerecht zu werden bemüht war.

der Natur der Sache nach wesentlich mit Einzelheiten beschäftigen, trotz aller Einzelforschung doch stets das Allgemeine im Auge behielt und als Ziel seiner Wissenschaft die Erkenntniss des eigentlichen Wesens der Krystalle betrachtete, geht am Besten aus einer zweiten Arbeit: „Zusammenstellung der Krystallformen des Rothgiltigerzes, des Quarzes und des Kalkspaths“ [1]) hervor, welche etwas später veröffentlicht wurde. Leider ist diese grosse und umfangreiche Untersuchung nur im Auszug bekannt geworden; und auch das nach seinem Tode vorgefundene Manuscript war nicht vollständig genug, um eine Ergänzung durch fremde Hand möglich zu machen.

Sella sah sich zu dem vergleichenden Studium der drei genannten Substanzen besonders dadurch veranlasst, dass sie, demselben Systeme angehörend, ein Rhomboëder von annähernd gleichen Winkeln als Grundform aufweisen und überdies zu den formenreichsten Mineralien gehören; er hoffte, an denselben das geeignetste Material für ein tieferes Eindringen in die Natur der Krystalle gefunden zu haben. Zu dem Zwecke giebt er in erster Linie eine vergleichende Zusammenstellung aller an diesen drei Substanzen beobachteten Formen und erörtert sodann auf der so gewonnenen Grundlage die äusseren Bedingungen des Vorkommens und den Einfluss derselben auf die Ausbildung der einzelnen Flächen, indem er gleichzeitig die Frage erwägt, ob Grund vorhanden sei, an dem Erfahrungsgesetze der Rationalität der Indices zu zweifeln.

Diese Erwägung führt ihn zu der auch bereits von andern Forschern gemachten Beobachtung, dass, wenn auch die Indices mancher Flächen äusserst complicirt sind, ihre Rationalität gleichwohl durch ihre Zugehörigkeit zu gewissen Zonen mit einfachen Symbolen verbürgt erscheint.

---

[1]) *Quadro delle forme cristalline dell' argento rosso, del quarzo e del calcare.* Nuovo Cimento III, 287. (1856)

Indem er nun bei diesen Betrachtungen gleichzeitig der physikalischen Natur der Krystalle seine Aufmerksamkeit zuwendet, gelangt er zu dem Ergebniss:

1. dass jede Fläche, welche zwei einfachen Zonen eines Krystalles angehört, höheren Glanz besitzt als eine solche, welche nur in einer einfachen Zone gelegen ist;

2. dass diejenigen Flächen, welche nur in eine einfache Zone fallen, häufig, und zwar der zugehörigen Zonenaxe parallel, gestreift oder gekrümmt sind;

3. dass, wenn die Krystallisation einer Substanz mangelhaft, aber dennoch deutlich ist, d. h. wenn die Flächen unvollkommen ausgebildet oder gekrümmt sind, die Streifen der Flächen völlig gerade verlaufen und die Richtung der Zone haben, in welcher die Flächen liegen.

Sodann sucht Sella unter Annahme des Hauy'schen Gesetzes diese Erscheinungen näher zu erklären.

Die Kräfte, welche bei der Krystallisation thätig sind, müssen nach diesem Gesetze, unter Mitberücksichtigung der erwähnten Beobachtungsergebnisse, bestrebt sein, die sich aggregirenden Molecule in einer Weise anzuordnen, dass sie begrenzt werden von Flächen, zweien Geraden parallel, die mögliche Zonen oder Kanten des Krystalles bilden können.

Erleiden die Krystallisationsbedingungen der Substanz eine Veränderung, so werden natürlich die Zonen bezw. Geraden, parallel denen sich die Krystallflächen auszubilden pflegen, andere.

Durch die Thatsache nun, dass diejenige Fläche, welche ein complicirtes Symbol zeigt oder weniger vollkommen ausgebildeten Krystallen angehört, im Allgemeinen der Hauptzone weniger exact parallel ist als einer zweiten, unwichtigeren Zone, in welcher die Fläche gleichfalls gelegen ist, wird Sella, unter allseitiger Berücksichtigung der hier angedeuteten Verhältnisse, zu der Ansicht geführt, dass im Krystallisationsprocesse einerseits Kräfte höherer Ordnung Einfluss üben,

welche bestrebt sind, die Flächen des Krystalles parallel den Hauptzonen anzuordnen, und welche, selbst wenn ein geringer Wechsel in den Krystallisationsbedingungen eintritt, unverändert bleiben; dass in dem Krystallisationsprocesse andererseits Kräfte von untergeordnetem Range thätig sind, welche die Flächen parallel einer weniger einfachen Zone anzuordnen suchen, so dass unter besonderen Verhältnissen auch diese zu vorherrschender Geltung gelangen können.

Hiernach unterscheidet nun Sella:

1. Krystalle von höherem Grade der Vollkommenheit bezw. Ausbildung, bei deren Entstehung die Krystallisationsbedingungen constant waren;

2. Krystalle von geringerer Vollkommenheit, von denen jede Fläche nur parallel einer Hauptzone ist und meistens gestreift oder gekrümmt erscheint. Diese Gebilde werden als Halbkrystalle bezeichnet;

3. Krystallinische Aggregate, bei deren Bildung die Verhältnisse so wechselten, dass keine der genannten beiden wirkenden Kräfte zu vorherrschender Geltung kam.

Schliesslich erörtert Sella in dieser Abhandlung die für die drei von ihm erforschten Substanzen wichtigen einfachen Zonen, nach denen sich hauptsächlich die auftretenden Flächen anordnen.

Von den weiteren Arbeiten Sella's auf dem Gebiete der eigentlichen Mineralogie verdienen ferner diejenigen über den Savit [1]) und über den Meneghinit [2]) Erwähnung.

Besonders mag die zuletzt genannte Arbeit hier näher hervorgehoben werden, weil sie zeigt, mit welcher Schärfe und Umsicht Sella seine Beobachtungen anstellte.

Im Jahre 1852 hatte Emilio Becchi in den Gruben von Bottino in Toscana ein neues Mineral entdeckt und unter

[1]) *Sulla Savite.* Nuovo Cimento VII, 225. (1858)

[2]) Kenngott, Uebersicht der mineralogischen Forschungen 1862.

dem Namen Meneghinit beschrieben. Die Charakterisirung desselben war indessen wegen der Unvollkommenheit und geringen Menge des zu Gebote stehenden Materials nur eine unvollständige gewesen; erst im Jahre 1862 gelang es Sella, eine krystallographische Untersuchung dieser Substanz auszuführen, und auf Grund seiner Messungen hielt er den Meneghinit für rhombisch. In Folge neuerer Forschungen sprach aber alsbald G. vom Rath[1]) den Meneghinit als monosymmetrisch an, indem er die höhere Symmetrie der Krystalle durch Zwillingsbildung erklärte, auch konnte dieser ausgezeichnete Forscher nur eine Spaltungsfläche an dem Mineral beobachten, während Ersterer deren zwei angegeben hatte. So geschah es, dass Sella's Messungen so gut wie unbeachtet blieben, und der Meneghinit allgemein als dem monosymmetrischen Systeme angehörig betrachtet wurde. Erst P. Groth[2]) äusserte vor wenigen Jahren auf Grund der analogen chemischen Zusammensetzung dieses Minerals mit dem rhombischen Jordanit die Vermuthung, dass hier doch wohl ein Fall von wirklicher Isomorphie vorliege. Und diese Vermuthung ist denn auch durch die Untersuchungen von Krenner[3]) und von Schmidt[4]) vollständig bestätigt worden. Nach den neuen Beobachtungen dieser beiden Forscher gehört der Meneghinit wirklich dem rhombischen Systeme an und zeigt hinsichtlich der Ausbildung eine vollständige Uebereinstimmung mit dem Jordanit. Krenner beobachtete auch die zweite der von Sella angegebenen Spaltungsrichtungen, welche vom Rath nicht aufzufinden vermochte, dagegen konnte er die erste derselben, welche auch von vom Rath beobachtet worden ist, nicht wahrnehmen.

Hiernach scheinen sich also Sella's ursprüngliche An-

---

[1]) G. vom Rath, Pogg. Ann. CXXXII, 372.
[2]) P. Groth, Tabellarische Uebersicht der Mineralien, 2. Aufl., 29.
[3]) Krenner, Zeitschr. für Krystallographie u. Mineralogie VIII, 622.
[4]) Schmidt, Ebend. 613.

gaben über dieses Mineral allseitig zu bestätigen, und es verdient daher die Schärfe der Beobachtungen, welche den Bestimmungen zu Grunde liegen, ganz besondere Anerkennung, da das bei seinen Untersuchungen verwendete Material ein weit unvollkommeneres war als das, welches seinen Nachfolgern zur Verfügung stand.

Ein eingehendes Studium hat Sella schliesslich auch noch dem Anglesit von Sardinien gewidmet. Er begann mit dieser Arbeit bald nach seiner[1]) Rückkehr aus Paris; aber andere mineralogische und krystallographische Forschungen sowie namentlich die Politik waren Ursache, dass er mit der Zeit von diesem Gegenstande abkam. Erst 1876 fand sich Musse, denselben wieder aufzunehmen. 1879 wurde dann auszugsweise eine erste Mittheilung über diese Untersuchung veröffentlicht. Um einen Begriff von dem Umfange dieser Arbeit zu geben und von der Gründlichkeit, mit welcher Sella in derselben vorging, genüge es, anzuführen, dass er in diesem Auszuge den bis dahin bekannten 44 Formen des Anglesits die Beschreibung von nicht weniger als 38 neuen hinzufügen konnte. Die vollständige Abhandlung ist leider nicht erschienen. Noch mehr zu bedauern aber ist es wohl, dass wir nicht einmal eine auszugsweise Mittheilung über die weitere Ausführung dieser Arbeit besitzen, zumal er in derselben auch bei den einzelnen Formen Häufigkeit und Art des Vorkommens in ihrer Beziehung zu Grösse und Ausbildung der Flächen näher zu erörtern gedachte.

Ausser den genannten selbständigen wissenschaftlichen Forschungen Sella's verdienen noch einige seiner der Akademie zu Turin erstatteten Berichte über die Fortschritte der Mineralogie eine besondere Beachtung. Dieselben zeichnen sich durch übersichtliche Darstellung aus, enthalten aber auch

---

[1]) *Delle forme cristalline dell' anglesite di Sardegna.* Tras. R. Acc. Lincei [3] III, 150.

manche eigene Bemerkung von grosser Wichtigkeit. So entwickelt Sella bei Gelegenheit der Besprechung von Scacchi's Arbeit: „Ueber die Polyedrie der Krystallflächen“[1]) in geistvoller Weise seine Hypothese über die Natur der Erscheinungen, welche bei Störungen in der regelmässigen Ausbildung der Krystalle beobachtet werden, zu der er [vergl. S. 121] durch das Studium des Rothgiltigerzes u. s. w. geführt worden war.

In seinem Referate, Strüver's Abhandlung über den Pyrit von Piemont und Elba betreffend[2]), erörtert er die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Formen bei diesem Mineral sowie die Beziehung zwischen dem Auftreten der einzelnen Formen und der Art des Vorkommens, in deren Studium, wie bereits oben angedeutet wurde, Sella einen der Wege zum tieferen Verständniss der Krystalle erblickte.

Ein anderer Weg zur Erreichung dieses Endzieles der Wissenschaft ist durch die Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung der Körper und ihrer Krystallform vorgezeichnet. Auch diesen Beziehungen legte Sella die höchste Wichtigkeit bei, wie seine umfangreichen Untersuchungen nach dieser Richtung hin beweisen.

Von der Möglichkeit der Lösung der sich hier darbietenden Aufgaben war er vollständig überzeugt, und er hegte auch hinsichtlich der für diesen Zweck zu wählenden Methode keinen Zweifel. Das in Rede stehende Problem schien ihm einzig und allein durch eine systematische Untersuchung möglichst vieler chemischen Verbindungen lösbar zu sein.

Seine Ansicht in dieser Beziehung stimmte vollständig mit der seines berühmten Lehrers überein, wie das aus dem früher [S. 17] erwähnten höchst interessanten Briefe Sénarmont's erhellt, welchen Alfonso Cossa in seiner bereits citirten römischen Gedächtnissrede auf Sella mit-

---

[1]) Mem. R. Acc. di Torino [2] XX, 178.

[2]) *Relazione sulla Memoria di Giovanni Strüver, intitolata: Studi sulla pirite del Piemonte e dell' Elba.* Atti R. Acc. di Torino IV, 285.

theilt. Dieser Brief enthält auch für uns Chemiker viel Beherzigenswerthes, so dass ich es mir nicht versagen kann, ihn hier wiederzugeben.

„. . . . . *Je ne suis pas plus partisan que vous des faiseurs de théories: mais je crois qu'il ne faut pas faire de l'art pour l'art, en ce sens que je pense qu'il faut tâcher de coordonner les observations de façon qu'on puisse en tirer des conclusions. Ainsi pour ne pas sortir des cristaux, il est évident que si on pourrait arriver à mettre en relation la composition avec la forme, ce qui serait le nec plus ultra, c'est par des masses d'observations cristallographiques qu'on y arrivera. Mais par des masses d'observations du genre de celles que vous avez faites sur les composées platiniques avec un but, et coordonnées autour d'une idée, non par une face de plus ou de moins trouvée sur tel ou tel cristal; non par une différence de deux ou trois minutes trouvée sur tel ou tel angle. C'est là ce que j'appelle faire de l'art pour l'art* . . . . . .“

Der hier angedeutete Standpunkt musste Sella veranlassen, sich in eifrigster Weise an der krystallographischen Bestimmung auch aller zugänglichen chemischen Verbindungen zu betheiligen.

In der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts hatte, zumal in Folge der Bedeutung, welche man dem Isomorphismus für die Atomgewichtsbestimmung der Elemente beilegte, die Erforschung der Krystallform neuer chemischen Verbindungen als eine Aufgabe gegolten, von welcher sich die Chemiker wichtige Ergebnisse von allgemeinem Interesse versprachen. Als aber in jener Zeit die organische Chemie einen ungeahnten Aufschwung zu nehmen begann, hatte sich die Sachlage wesentlich geändert. In ihrem Bereiche war eine Unzahl neuer Verbindungen in Sicht getreten, deren Beziehungen zu einander sich erst zu enthüllen begannen, während man in die atomistische Constitution ihrer Molecule kaum einen Einblick gewonnen hatte. Unter diesen Umständen kann es nicht Wunder nehmen, dass die Forscher, welche mit den auf dem Boden der Mineralchemie gesammelten Erfahrungen in das neuerschlossene Ge-

biet eintraten, um auch auf diesem die Isomorphie analog zusammengesetzt vermutheter Verbindungen aufzusuchen oder aus gleicher Gestaltung Gleichheit der Constitution abzuleiten, häufig ihre auf falschen Voraussetzungen beruhenden Erwartungen nicht bestätigt fanden. So hatten vielfache und umfangreiche krystallographische Untersuchungen, welche von Laurent über Naphtalinderivate sowie von Nicklès über Salze homologer aliphatischer Säuren ausgeführt worden waren, keineswegs eine der Zeit und Kraft, welche diese Versuche gekostet hatten, entsprechende Ausbeute an Ergebnissen von grosser Tragweite geliefert. Hatte man aber doch auch nicht selten Isomorphismus bei Verbindungen gesucht, bei welchen er, im Lichte unserer heutigen Erkenntniss, völlig ausgeschlossen ist! Auch die Arbeiten Pasteur's über die wein- und traubensauren Salze hatten diesen berühmten Forscher schliesslich doch nur zu der Ansicht geführt, dass man nicht zweifeln könne, gewisse Moleculgruppen seien in den Krystallen derselben constant; im Uebrigen sei eine allgemeingültige Gesetzmässigkeit bezüglich ihrer Formen einstweilen noch nicht zu erkennen.

In solcher Weise geschah es, dass die Chemiker, durch die Unfruchtbarkeit dieser überaus mühsamen Untersuchungen abgeschreckt, sich mehr und mehr der krystallographischen Forschung entfremdeten.

Zu Denjenigen, welche durch die erwähnten Misserfolge in keiner Weise entmuthigt wurden sondern das als erreichbar erkannte Ziel fest im Auge behielten, gehörte in erster Linie auch Sella.

Was zunächst seine Arbeiten auf dem Gebiete der unorganischen Chemie betrifft, so verdanken wir ihm ausser der bereits erwähnten Arbeit über das Bor die krystallographische Untersuchung einer Reihe von Platinammoniaksalzen und des Didymwolframats.

Die erste Arbeit hat auch, wie wir bereits gesehen haben, zu theoretischen Untersuchen Veranlassung gegeben;

sie ist in zwei Abhandlungen[1]) den Berichten der Turiner Akademie einverleibt.

Bekanntlich hat das Bor, je nachdem es im amorphen oder krystallisirten Zustande auftritt, ganz verschiedene Eigenschaften. In letzterer Gestalt wurde es zuerst in den fünfziger Jahren von Wöhler und Deville erhalten, und zwar einerseits durch Reduction der Borsäure bezw. des Borfluorids mit Hülfe von Aluminium, andererseits durch Auflösen von amorphem Bor in geschmolzenem Aluminium. Die genannten Forscher erkannten jedoch sofort, dass bei dieser Darstellung Krystalle entstehen, welche bezüglich der Farbe, Härte und zum Theil auch Zusammensetzung Verschiedenheiten zeigten, so dass sich, abgesehen von dem sogenannten graphitartigen Bor, drei Varietäten unterscheiden liessen:

1. dunkelgefärbte metallisch glänzende Krystalle von blätterigem Gefüge und einer Härte, dass sie Diamant ritzen. Sie bilden sich hauptsächlich, wenn das Aluminium kurze Zeit bei verhältnissmässig geringer Hitze mit dem Bor in Berührung kommt, und enthalten ca. 2,4 p. C. Kohle;

2. farblose durchsichtige Krystalle, in hohem Grade den Glanz des Diamanten zeigend, indessen von geringerer Härte als Varietät 1, welche sich zu langen, ausgezackten Prismen aneinanderreihen. Sie entstehen besonders bei andauerndem starken Erhitzen von Aluminium und Bor; ihre Zusammensetzung ist etwas schwankend, schöne Individuen ergaben bei der Analyse 89,1 p. C. Bor, 4,2 p. C. Kohle, 6,7 p. C. Aluminium;

3. kleine glänzende Krystalle von der gleichen Härte wie Diamant, welche sich bilden, wenn man wiederholt Borsäure auf Aluminium bei einer so hohen Temperatur einwirken lässt, dass sich die Borsäure rasch verflüchtigt.

Wöhler und Deville glaubten, allen drei Varietäten

---

[1]) *Sulle forme cristalline del boro adamantino.* Mem. R. Acc. di Torino [2a] XVII, 364 und 493.

käme die gleiche Krystallform zu, waren indessen wegen der Kleinheit und Unvollkommenheit der untersuchten Exemplare nicht im Stande, die Messung und Bestimmung derselben durchzuführen. Dies gelang dagegen Sella, der durch Vermittlung von Professor Govi in Turin eine Probe, welche bei den ersten Darstellungen gewonnen worden war, erhalten hatte. Sella bestimmte diese Borkrystalle als tetragonal und erkannte überdies die Beziehungen der Form zu derjenigen des Zinns.

Alsbald erzielten aber Wöhler und Deville bessere Krystalle und konnten nun durch eigene Beobachtungen an der Varietät 2 Sella's Messungen bestätigen. Auch Sella erhielt von diesem besseren Material und unterwarf es der eingehendsten Untersuchung. Er beschreibt eine ganze Reihe neuer Formen und lehrt überdies die complicirten Zwillingsbildungen derselben näher kennen. Nach ihm sind die Varietäten 2 und 3 identisch und gehören dem tetragonalen Systeme an, während die Varietät 1, hiervon verschieden, als gleichartig mit dem sogenannten graphitartigen Bor zu betrachten ist. Im Uebrigen ist Sella, im Gegensatze zu Wöhler und Deville, nicht geneigt, in den quadratischen Krystallen reines Bor oder eine isomorphe Mischung von Bor, Aluminium und Kohlenstoff anzunehmen; er hält sie vielmehr für eine bestimmte chemische Verbindung dieser drei Elemente. Im Anschlusse hieran bezweifelt er denn auch, dass das reine Bor dimorph sei, sowie dass eine wirkliche Isomorphie zwischen Bor und Zinn bestehe.

Bezüglich des Krystallsystems der Varietät 1, welche als Bor im reinen Zustande angesehen wird, kommt Sella nicht zu einer bestimmten Ansicht. Die manchmal hexagonal, manchmal monosymmetrisch erscheinenden Krystalle liessen sich nach den von ihm gefundenen Winkeln auf reguläre Formen zurückführen, nach ihrem Habitus dagegen sowie nach ihrem Verhalten zum polarisirten Lichte musste er sie als monosymmetrisch betrachten.

Diesen Bestimmungen Sella's wurde indessen von anderer Seite widersprochen. Sartorius von Waltershausen[1]) hatte gleichfalls die Präparate von Wöhler und Deville einer eingehenden Untersuchung unterworfen und war zu anderen Ergebnissen gelangt als Sella. Sartorius führt sämmtliche drei Varietäten des diamantartigen Bors auf eine tetragonale Grundform zurück, ist dagegen der Ansicht, dass das sogenannte graphitartige Bor, von denselben verschieden, dem hexagonalen Systeme angehöre.

Welcher von den beiden Forschern der Wahrheit am nächsten gekommen ist, dürfte bis jetzt nicht vollständig entschieden sein; dass aber in dieser Beziehung eine Uebereinstimmung nicht zu Stande kam, darf, wie aus einem von Alfonso Cossa unter den hinterlassenen Papieren Sella's aufgefundenen und in der bereits mehrfach erwähnten Gedächtnissrede mitgetheilten schönen Briefe desselben an Sartorius hervorgeht, jedenfalls nicht als Sella's Schuld bezeichnet werden. Neuere Arbeiten[2]) scheinen zu seinen Gunsten zu sprechen.

Zu der krystallographischen Untersuchung der Platinammoniaksalze[3]) wurde Sella durch seinen Freund Michele Peyrone in Turin veranlasst. Nachdem Gustav Magnus im Jahre 1828 das prachtvolle, durch Einwirkung von Ammoniak auf Platinchlorür entstehende Salz entdeckt hatte, welches seinen Namen führt, sind die höchst bemerkenswerthen Verbindungen, welche sich von diesem Salze ableiten, in den darauffolgenden Jahrzehenden vielfach Gegenstand der chemischen Forschung gewesen. Reiset hatte gefunden, dass das Magnus'sche Salz im Stande ist, noch ein Molecul Ammoniak

---

[1]) Sartorius von Waltershausen, Ueber die Krystallformen des Bors. Abhandl. d. k. Ges. d. Wissensch. zu Göttingen VII, 297.

[2]) Hampe, Lieb. Ann. CLXXXIII, 75.

[3]) *Ricerche sulle forme di alcuni composti ammoniacali del Platino.* Mem. R. Acc. di Torino [2a] XVII, 337.

zu fixiren, um ein schönes Salz zu bilden, welches von Gerhardt salzsaures Diplatosamin genannt wurde. Die von Reiset gewonnene Verbindung schiesst in gelben Krystallen an. Etwas später erhielt Peyrone auf anderem Wege eine farblose Verbindung von genau derselben Zusammensetzung wie das Reiset'sche Salz. Auch im Uebrigen zeigten die beiden Körper vielfach übereinstimmende Eigenschaften. Gleichwohl glaubte sich Peyrone, auf die Verschiedenheit der Farbe gestützt, zu der Annahme berechtigt, dass hier ein Fall von Isomerie vorliege. Sella unternahm desshalb die krystallographische Untersuchung dieser Verbindungen und konnte auf Grund derselben den Nachweis führen, dass beide Salze identisch sind.

Gleichzeitig entdeckte er auch die Isomorphie des Sulfats der Reiset'schen Base mit dem entsprechenden Silbersalze und sprach überdies die Vermuthung aus, dass die mit 2 Mol. Ammoniak vereinigten Salze des Zinks, Cadmiums, Cobalts, Nickels, Quecksilbers und Kupfers die gleiche Constitution haben wie das von ihm untersuchte Salz, dass indessen diese analoge Zusammensetzung nicht in der Krystallform zum Ausdruck kommen könne, da jene Verbindungen Krystallwasser enthielten. Wenn sich nun auch diese Vermuthungen vielleicht nicht vollständig bestätigen sollten, so waren sie doch nach dem damaligen Standpunkte der Forschung wohl begründet und legen Zeugniss davon ab, wie Sella seine Aufgaben allseitig erfasste und verfolgte.

Die zuletzt erwähnte Untersuchung wurde ebenso wie die vorige bereits im Jahre 1857 ausgeführt. In späterer Zeit kehrte Sella, soweit ihm dies seine Beschäftigung mit der Politik gestattete, gerne zu seinen Studien zurück, und diesem Umstande haben wir die bereits genannte Arbeit über das Didymwolframat[1]) zu verdanken.

---

[1]) *Sul tungstato di Didimio.* Tras. R. Acc. Lincei [3] III, 26.

Alfonso Cossa [1]) hatte gelegentlich seiner Arbeit über die Verbreitung der Cermetalle das Didymwolframat durch Zusammenschmelzen mit Chlornatrium in ausgebildeten Krystallen erhalten. Nach den Ergebnissen der Analyse dieser Krystalle konnte sowohl die Annahme des Atomgewichtes $Di^{II} = 96$ (Marignac) als auch $Di^{III} = 144{,}78$ (Mendelejeff) gerechtfertigt erscheinen. Sella erforschte daher die Krystallform der Verbindung; er erkannte die Krystalle als quadratisch und isomorph mit den entsprechenden Salzen des Calciums (Scheelit) und des Bleies (Stolzit) und konnte sich somit für die bivalente Natur des Didyms aussprechen, welche auch alsbald durch die Entdeckung der Isomorphie an den Molybdaten des Bleies und des Didyms eine neue Bestätigung fand [2]).

Sella's krystallographisch - chemische Untersuchungen beziehen sich jedoch keineswegs ausschliesslich auf Verbindungen der unorganischen Chemie. Er verkannte nicht, dass die Frage nach dem Zusammenhange zwischen der chemischen Zusammensetzung und der Krystallform einer Substanz vielleicht mehr noch durch das Studium organischer als unorganischer Körper der Lösung entgegengeführt werden könne, und ergriff desshalb auch mit Freuden jede Gelegenheit, welche sich ihm bot, gut krystallisirte organische Verbindungen einer eingehenden Prüfung zu unterwerfen.

Auf diese Weise sind die zahlreichen Bestimmungen der Krystallform von Derivaten der Phosphorbasen entstanden, von denen bereits in einem früheren Theile dieser Skizze die Rede gewesen ist. Es waren meist die Platinsalze complexer, von dem Triäthylphosphin sich ableitender Basen, aber auch verschiedene schwefelhaltige Verbindungen, welche zur Bearbeitung kamen. [3])

---

[1]) *Cossa, Sulla diffusione del cerio, del lantano e del didimio.* Tras. R. Acc. Lincei [3] III, 25.

[2]) Das Didym wird neuerdings auf Grund der Bestimmung seiner Atomwärme ziemlich allgemein als dreiwerthiges Element aufgefasst.

[3]) *Ricerche sulle forme cristalline di alcuni sali derivati dall' ammoniaca.* Mem. R. Acc. di Torino [2a] XX, 355.

Wir müssen es uns versagen, auf die Einzelheiten dieser Arbeit einzugehen, welche, wie bereits oben bemerkt wurde, die genaue krystallographische und in vielen Fällen auch optische Untersuchung von nicht weniger als 22 verschiedenen Verbindungen umfasst. Nicht unerwähnt soll indessen bleiben, dass Sella bei dieser Gelegenheit an einer Reihe überzeugender Beispiele dargethan hat, wie nothwendig es ist, dass mit der eigentlichen krystallographischen Bestimmung auch eine optische Untersuchung Hand in Hand gehe, wenn man sich nicht grossen Irrthümern hinsichtlich der Bestimmung des Krystallsystems aussetzen will. Auch verdient hervorgehoben zu werden, dass er bei seinen Untersuchungen auf diesem Gebiete, weit entfernt, sich mit der Entwickelung der Form und der optischen Constanten einer jeden der verschiedenen Verbindungen zu begnügen, stets bemüht war, die Beziehungen zwischen Krystallform und Zusammensetzung bei diesen vielfach ähnlich constituirten Körpern darzulegen und namentlich auf die sich ergebenden Isomorphien hinzuweisen. Auf diese Weise ist es ihm denn auch gelungen, manche Ansicht über die Constitution der vorliegenden Verbindungen, zu welcher die chemische Untersuchung geführt hatte, durch krystallographische Beobachtungen zu unterstützen. Für eine allgemeinere Verwerthung der gewonnenen Resultate nach dieser Richtung hin war damals, weil eben nur erst wenige organische Verbindungen krystallographisch untersucht waren, der Zeitpunkt noch nicht gekommen. Dass aber Sella's Auge unablässig auf dieses Ziel gerichtet war, ergiebt sich unzweifelhaft gerade aus dieser Arbeit, und es ist desshalb vom Standpunkte der Wissenschaft zu beklagen, dass seine krystallographischen Forschungen durch die staatsmännischen Aufgaben, welche ihm die politische Entwickelung seines Vaterlandes stellte, unterbrochen worden sind. Welche Erfolge hätten von einem so unermüdlichen und allseitig begabten Forscher, der alle dem von ihm bebauten Gebiete benach-

barten Wissenschaften vollständig beherrschte, noch erwartet werden dürfen!

In einem früheren Abschnitte dieser Lebensskizze ist der Lehrthätigkeit gedacht worden, welche Sella als junger Docent an dem *Istituto tecnico* zu Turin geübt hat. In dieser Stellung hat er sich namentlich durch die systematische Ausbildung des technischen Zeichnens sowohl nach der theoretischen als praktischen Seite hin hohe Verdienste erworben. Professor Weisbach in Freiberg hatte um jene Zeit durch die Begründung und namentlich die Einführung der axonometrischen Projectionsmethode der Entwickelung des technischen Zeichnens in Deutschland einen neuen Anstoss gegeben. Sella's scharfer Blick erkannte sofort die Bedeutung der neuen Methode, die er kurz und treffend dahin charakterisirte, dass die nach ihr gezeichneten Bilder „die ganze Deutlichkeit eines Perspectivbildes mit einem guten Theile der Eigenschaften der Projectionen der descriptiven Geometrie vereinigen“. Er begnügte sich jedoch nicht damit, diesen Zweig der Wissenschaft in Italien einzubürgern, er griff auch selbständig in die weitere Ausbildung der bezüglichen Theorie ein. Während Weisbach zur Ableitung der Fundamentalformeln der Axonometrie die sphärische Trigonometrie herbeigezogen hatte, gelang es Sella, jene Formeln mit Hülfe directer geometrischer Anschauung unter Anwendung elementarster algebraischer Operationen zu entwickeln und dadurch die Principien der Axonometrie im besten Sinne des Wortes zu popularisiren. Sella machte seine Methode zuerst in einer deutschen Zeitschrift [1]) bekannt; der bezügliche Aufsatz erschien in Form einer brieflichen Mittheilung des „sardinischen Bergingenieurs“ Q. Sella an Weisbach, in directem Anschluss an eine die Praxis des axonometrischen Zeichnens behandelnde Publication des Letzteren.

[1]) Civilingenieur Bd. III, 72. (1857)

Im Jahre 1861 veröffentlichte Sella seinen vollständigen Lehrgang unter dem Titel: „*Sui principi geometrici del disegno e specialmente dell' assonometrico*, *dalle lezioni di geometria applicata alle arti.*“ Eine deutsche Uebersetzung dieser in jeder Beziehung hervorragenden Schrift ist 1865 in Grunert's Archiv [1]) erschienen und später als Sonderabdruck mit selbständigem Titel in den Buchhandel gelangt.

In dieser Schrift zeigt sich Sella gleichzeitig als scharf denkender Gelehrter und als praktisch gewandter Pädagoge, der, auf streng wissenschaftlicher Basis aufbauend, sein System in grossen, klaren Zügen und in gefälliger Form leicht fasslich entwickelt. Von der Bestimmung der räumlichen Objecte durch ihre auf ein räumliches Axencoordinatensystem bezogenen Punktcoordinaten ausgehend, schliesst er hieran die Besprechung sämmtlicher wichtigen Projectionsmethoden: er behandelt ausser den bereits citirten die Grund- und Aufrissmethode, diejenige der Centralprojection, der Parallelprojection und des axonometrischen Zeichnens, indem er bei jeder dieser Projectionsarten ihr specifisches Wesen, ihren geometrischen Werth, ihr Verhältniss zu den übrigen Projectionsarten u. s. w. in's Licht setzt.

Grunert selbst hatte den Artikel im „Archiv“ durch ein Vorwort eingeleitet, in welchem er u. A. sagt:

„Eine allen (vorher genannten) Anforderungen mehr und besser entsprechende Schrift als die vorliegende des jetzigen Königlich italienischen Finanzministers, Hrn. Quintino Sella, ist mir nicht bekannt; denn dieselbe enthält in grösster Kürze, unter Voraussetzung des geringsten Maasses geometrischer Vorkenntnisse — aber natürlich nicht ganz ohne dieselben, da die Schrift immer eine mathematische ist und sein soll und muss — eine sehr präcise und deutliche Darstellung und Entwickelung aller gegenwärtig gebräuchlichen Methoden der graphischen Darstellung nach ihrem Wesen, ihrem Gebrauch in den verschiedenen

---

1) Grunert's Archiv für Mathematik und Physik XLIII, 245.

Fällen der Praxis und in ihren wissenschaftlichen Grundlagen mit einer grossen Mannichfaltigkeit von Beispielen, so dass ich der vollkommensten Ueberzeugung bin, dass dieselbe nicht genug zur sorgfältigsten Beachtung empfohlen werden kann".

Die hier besprochenen Arbeiten Sella's liegen dem Studiengebiete des Verfassers dieser Skizze so fern, dass er sich glücklich schätzt, Gelegenheit gehabt zu haben, die Ansichten kennenzulernen, welche ein Fachkundiger ersten Ranges sich über den Werth dieser Arbeiten gebildet hat. Professor Hauck versichert den Verfasser, dass, was Grunert vor zwanzig Jahren ausgesprochen hat, auch heute noch in jeder Beziehung zutrifft. Professor Hauck fügt seinem Urtheile hinzu: Wenn Sella auffallenderweise in den Literaturangaben der neueren Werke über darstellende Geometrie nicht erwähnt wird, so ist dies ein leidiges Versehen, das um so dringender Remedur erheischt, je dankbarer wir Sella sein müssen für die edle Selbstlosigkeit, mit der er deutscher Wissenschaft ein ehrenvolles Heim in seinem Vaterlande bereitet hat.

* * *

Wer über das Leben eines Mannes berichtet, der Grosses vollbracht hat, wird auch nach der Anerkennung gefragt, welche die Menschen diesem Manne schon bei Lebzeiten gezollt haben. Dass diese einer so vielseitigen Thätigkeit, wie sie von Sella geübt worden ist, nicht gefehlt habe, braucht kaum gesagt zu werden. Schon frühzeitig war derselbe Mitglied der vaterländischen Akademie in Turin geworden, später auch der Società dei Quaranta. Selbstverständlich, dass der Präsident der Lincei gleichfalls allen übrigen Akademien und gelehrten Gesellschaften Italiens angehörte. Auch eine grosse Anzahl von Akademien anderer Länder hatte seinen Namen in ihre Register eingetragen. Er war Correspondent

des Instituts von Frankreich; die bereits vorbereitete Wahl zum auswärtigen Mitgliede der Berliner Akademie ist leider durch seinen Tod vereitelt worden. Unsere Gesellschaft hat ihn schon vor Jahren zum Ehrenmitgliede erwählt, indem sie der Werthschätzung seiner Verdienste als Forscher auf dem Gebiete der Krystallographie, gleichzeitig indessen auch ihrer Dankbarkeit für den fördernden Einfluss, den er auf die Entwickelung der Wissenschaft im Allgemeinen geübt hat, Ausdruck geben wollte.

Eine ehrenvolle Anerkennung, welche Sella grosse Freude gemacht hat, ist ihm von seinem Freunde Strüver zu Theil geworden, welcher einem schön krystallisirten seltenen Minerale der Alpen, wie es scheint, einem Fluoride des Magnesiums, den Namen „Sellaït" beigelegt hat.

Dass Sella im Besitz einer Unzahl von Orden gewesen ist, braucht im Hinblick auf die Stellung, welche der Mann einnahm, kaum gesagt zu werden. Ich habe aber niemals ein Band in seinem Knopfloche gesehen.

* * *

Am Schlusse gehen dem Verfasser die Blätter, welche er dem Andenken seines Freundes gewidmet hat, nochmals durch die Hände. Es sind ihrer mehr geworden, als er Anfangs dachte; und doch, wie wenig ist es ihm gelungen, das Bild wiederzugeben, welches er in seinem Herzen trägt! Quintino Sella war eben eine so vielseitig begabte Natur, dass, Wer sein Leben würdig schildern wollte, auf den verschiedensten Gebieten der menschlichen Thätigkeit zu Hause sein müsste. Sella ist einer von Denjenigen, deren Wirksamkeit am besten aus dem, was sie gesprochen und geschrieben haben, erkannt wird, und es ist desshalb ganz besonders erfreulich, dass das italienische Parlament beschlossen hat, eine Sammlung

seiner Reden zu veranstalten [1]), während die Accademia dei Lincei mit einer Gesammtausgabe seiner wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigt ist [2]). Wegen der verschiedenen Richtungen, in denen sich seine Thätigkeit geltend gemacht hat, ist Sella von seinen Landsleuten vielfach mit den Staatsmännern des mittelalterlichen Italiens verglichen worden, welche oft genug gleichzeitig grosse Kaufherren, Geschichtsschreiber und selbst Dichter gewesen sind. Wie berechtigt dieser Vergleich, ergiebt sich unzweifelhaft aus dem Inhalte seiner Schriften; aus diesen erhellt aber auch heute schon die Stellung, welche ihm, inmitten seiner Zeitgenossen, die Nachwelt zuerkennen wird. Kommenden Geschlechtern wird Quintino Sella in dem zwiefachen Glanze des gelehrten Forschers und des weitblickenden Staatsmannes erscheinen, als Ersterer ausgezeichnet unter den Krystallkundigen seiner Zeit, als Letzterer hervorragend unter den epischen Gestalten, welche die Wiege seines wiedergeborenen Vaterlandes umstanden!

---

[1]) Von den *Discorsi Parlamentari raccolti e pubblicati per deliberazione della Camera dei Deputati* sind bereits drei Bände veröffentlicht; zwei weitere werden folgen. Mit der Herausgabe des Werkes ist Sella's langjähriger Freund, der Unterstaatssecretär im Unterrichtsministerium Hr. Filippo Mariotti, von dem Präsidium der Deputirtenkammer betraut worden. Die Freunde Quintino Sella's sind Hrn. Mariotti für die Liebe und Sorgfalt, welche er seiner Aufgabe gewidmet hat, zu höchstem Danke verpflichtet. Aus diesen monumentalen Bänden tritt uns der seltene Mann mehr als aus irgend welchem anderen Werke in seiner bewundernswerthen Vielseitigkeit entgegen, — *un diamante faccettato, ciascun lato del quale brilla di luce nuova.* wie ihn Mariotti in dem an Giuseppe Biancheri, Präsidenten der Deputirtenkammer, gerichteten Vorworte glücklich bezeichnet. (Oct. 1888)

[2]) Dieselbe ist seitdem in den Schriften der Akademie (Atti R. Acc. Lincei [4] II. (1884 bis 1885), Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali) erschienen. Die Auswahl der Schriften ist von einer aus den Mitgliedern der Akademie, den HHrn. Giovanni Capellini, Alfonso Cossa und Giovanni Strüver bestehenden Commission getroffen worden. Die gesammelten Schriften führen den Titel: *Memorie di cristallografia di Quintino Sella, nuovamente pubblicate per cura della Reale Accademia dei Lincei. Precedute da un discorso di Alfonso Cossa.* (October 1888)

INAUGURAZIONE DEL MONUMENTO

A

QUINTINO SELLA

IN

BIELLA

IL 20 SETTEMBRE 1888.

DISCORSO

PRONUNZIATO IN PRESENZA DI

S. M. IL RE UMBERTO I.

Dall' „Eco dell' Industria, Gazzetta Biellese“.

1888, Num. 77.

DISCORSO
PRONUNZIATO
ALL'
INAUGURAZIONE DEL MONUMENTO
A
QUINTINO SELLA.

Sire,

Assecondando l'invito dei miei amici di Biella, ho attraversato le Alpi per assistere all' inaugurazione della statua di Quintino Sella. Sono lieto di deporre ai piedi di questo monumento una corona in nome dei suoi ammiratori tedeschi, i quali mi hanno pure incaricato di aggiungere due parole a questa testimonianza della nostra grata memoria. Ma che cosa potrebbe mai aggiungere, a quanto hanno già detto così illustri oratori di questo paese, un professore tedesco, costretto a servirsi di una lingua, che egli ama più che non conosca?

Tuttavia vi parlerò di Quintino Sella. Al suono di questo nome glorioso svanisce qualunque titubanza e si ridesta il coraggio.

Quintino Sella fu dapprima conosciuto in Germania come scienziato, quando, verso la metà del secolo, i suoi importanti lavori mineralogici e cristallografici avevano attratto l'attenzione del mondo scientifico sul giovane professore di Torino. Fu quindi per noi una sorpresa, non scevra di rincrescimento, il sentire che egli era entrato nella Camera come rappresentante di Cossato. Ecco, diceva qualcuno, che un'altra volta andranno perdute delle grandi aspettazioni scientifiche, travolte

nella corrente dei partiti politici; ecco, che un'altra volta andrà sprecato in isforzi infecondi, per raggiungere uno scopo inconseguibile, un poderoso ingegno, che avrebbe grandemente cooperato all'avanzamento delle scienze! Ben tosto però noi dovemmo ricrederci; la carriera politica di Sella ha fatto progredire la scienza più che non l'avrebbe potuto, nel migliore dei casi possibili, il lavoro di tutta la vita d'uno scienziato.

Con quale meraviglia gli amici di Sella in Germania accolsero la notizia che il conte di Cavour, la cui competenza di giudizio nessuno poteva mettere in dubbio, presagiva il futuro ministro nel giovane deputato, già dopo il suo primo discorso in palazzo Carignano; e quale fu la nostra gioia, quando sapemmo poco tempo dopo che la profezia di Cavour si era avverata! Da quel momento tenemmo dietro passo a passo col più grande interesse alla carriera politica del nostro scienziato.

Impossibile descrivere la nostra commozione ogni volta che il moderno Catone chiudeva un suo discorso nella Sala dei cinquecento col motto: Roma dev'essere la capitale d'Italia! E quando finalmente nel settanta il sogno prediletto di Sella diventò un fatto compiuto; quando il tuono dei cannoni, che battevano la breccia di Porta Pia, annunciò al di là delle Alpi l'ingresso trionfale degli Italiani nella città eterna, con quale esultanza gli amici tedeschi del grande Biellese accolsero la fausta novella!

Non eravamo in grado, è vero, di festeggiare degnamente quello storico avvenimento; l'ansia sulla sorte dei figli e fratelli in armi sulle rive della Senna ci stringeva il cuore; ma ciascuno sentiva, che colla bandiera del Re Galantuomo sul Campidoglio, si aveva una sicura garanzia di progresso e di libertà.

Per la scienza era cominciata una nuova êra in Italia, e ciascuno poteva d'ora innanzi spiegare liberamente le ali, che la natura gli aveva date. Infatti da che Roma è diven-

tata la capitale d'Italia, si è operato un risveglio scientifico, che non si può immaginare maggiore.

A Quintino Sella fu ancora dato di veder fiorire il seme da lui sparso con tanta cura. Non è questo il luogo di esporre nei suoi particolari i risultati della sua costante ed efficace attività in pro dell' avanzamento intellettuale del suo paese. Io ho sempre presente alla memoria l'interessamento, che egli aveva per la Scuola Professionale di Biella, sorta per sua iniziativa. Ma non si può non riconoscere che l'Accademia dei Lincei, richiamata a nuova vita per opera sua, segna un' epoca novella nella storia della scienza in Italia. Quanto si produce oggi in questo paese specialmente nel campo della chimica! Quanti nuovi laboratori furono creati, dove i discepoli si sforzano di estendere i confini dello scibile; quante belle ricerche vengono in questi laboratori maturate! Quale è la nostra gioia in Germania ogni volta che ci arriva un nuovo fascicolo dei Lincei o della Gazzetta chimica, sempre apportatore di importanti risultati! Io credo di non esagerare affermando che fu più produttivo per la scienza il breve tempo, in cui Sella ebbe in sua mano il governo di questo paese, che non mezzo secolo d'indefesso lavoro in una determinata direzione scientifica.

Ma la scienza, Sire, non appartiene ad una piuttosto che ad un'altra nazione; essa è patrimonio dell' umanità. Promovendo la scienza, Quintino Sella ha esercitato una benefica influenza molto al di là dei confini della sua patria, e per questa ragione Voi avete permesso ad uno che è straniero, ma che ama l'Italia con affetto crescente cogli anni, di alzare oggi la sua debole voce in onore di Quintino Sella.

Ma se tutto il mondo è pieno della sua gloria, la mia cara patria tedesca ha ancora un motivo speciale di essergli riconoscente.

L'Italia e la Germania non furono sempre buone amiche. Impossibile dimenticare quante volte gl'imperatori tedeschi,

colle potenti schiere dei loro vassalli, calarono dalle Alpi; quante volte gli eserciti teutonici calpestarono le ricche messi di queste contrade, quante volte la nascente libertà delle città lombarde fu violentemente soffocata da mani tedesche! Tali fatti non sono meno noti in Germania che in Italia. Sappiamo pure che per secoli e secoli l'Italia non ebbe ragione di nutrire sentimenti amichevoli per la Germania.

Quanto felice è mai il rivolgimento operatosi in questi ultimi tempi! Quale contrasto fra le maledizioni lanciate dagli Italiani del secolo decimo secondo contro Federico Barbarossa, quando, lasciando dietro di sè le fumanti rovine di Milano, rivalicava i monti, — e gli auguri, le benedizioni colle quali gli Italiani d'oggi accompagnavano attraverso le Alpi un altro Federico, ritornante in patria per salire, sventuratamente per poco, sul trono dei suoi avi! La calda simpatia, con cui Re e popolo in Italia circondarono il nostro magnanimo imperatore e la sua eroica consorte ha per sempre conquistato i cuori dei Tedeschi.

Ma come ha potuto avvenire così grato cambiamento? Per quali eventi, due nazioni così a lungo divise da tradizionale inimicizia, sono ora strette ad un patto fraterno? Io non tenterò, Sire, di tener qui dietro ai fili misteriosi, che concorrono a tessere la vita dei popoli come la vita dell' uomo; quello però che posso e voglio dire è, che, se l'Italia e la Germania sono oggi liete di aver conchiuso un'alleanza, la più umana, la più santa, perchè è l'alleanza della pace, tale felice risultato, oltre che a Lamarmora, si deve in molta parte all'uomo, a cui oggi inauguriamo il monumento.

Quintino Sella venne ancora giovane in Germania. Appena uscito dalla scuola degli ingegneri fu dal Governo mandato per alcuni anni all'estero insieme al suo amico Felice Giordano, coll'incarico speciale di studiare le scuole e gli stabilimenti minerari della Germania. Con quale zelo, con quale energia egli siasi applicato al suo non facile compito, molti ancora oggi lo ricordano in Germania, quantunque siano ormai

trascorsi più di quarant' anni. Ma egli, oltrepassando gli stretti confini del suo mandato, si occupò profondamente di tutti i rami della pubblica istruzione, dalle scuole popolari alle universitarie; egli si appropriò la nostra lingua, acquistando nello stesso tempo una vasta conoscenza dei nostri poeti, ed in tal modo nacque in lui quella predilezione per le istituzioni scientifiche della Germania e, posso dire, anche per la scienza tedesca ed i suoi cultori, predilezione che non si è smentita mai. Più d'una volta dal suo labbro è uscito un detto, di cui noi a buon diritto possiamo esser fieri. „La Germania", soleva egli dire, „è la patria della scienza."

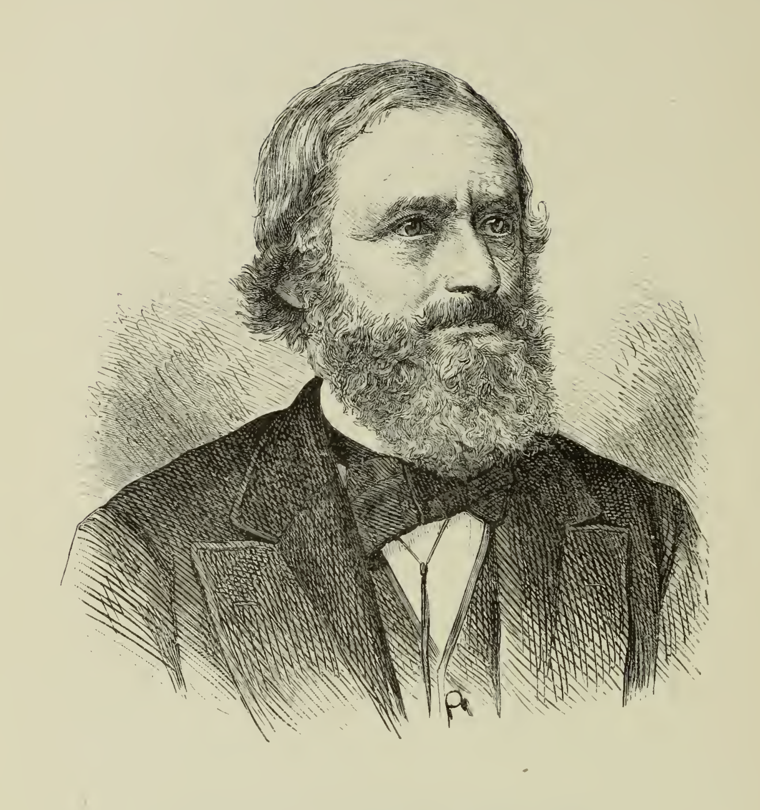
Le impressioni favorevoli portate dalla Germania, e rinforzate da visite ulteriori, fruttarono grandemente agli scienziati tedeschi, che lo studio aveva attirati nel bel paese „dove il sì suona". Ma bentosto doveva presentarsi a Sella l'occasione di dare una ben più grande prova del suo amore per la Germania; un destino benefico aveva posto in sua mano una decisione importantissima, che lo metteva in grado di rendere un servizio inestimabile al suo paese nello stesso tempo che alla Germania.

La dichiarazione di guerra della Francia alla Germania nel settanta aveva posto l'Italia in una dolorosa alternativa; tutto sembrava parlare in favore dell'alleanza francese, dalla comunanza della origine latina al ricordo del sangue versato insieme per la indipendenza italiana sui campi di Magenta e di Solferino. Ma l'Italia doveva anche una grande riconoscenza alla Germania, pel cui efficace aiuto aveva potuto aggiungere alla sua corona un'altra splendida gemma — Venezia. Due opposte correnti si manifestarono nella pubblica opinione. Quintino Sella determinò la neutralità. E così invece di spedire un esercito al di là delle Alpi, le truppe italiane furono dirette alla volta di Roma. Era spuntata l'alba del giorno glorioso, di cui oggi noi celebriamo l'anniversario, inaugurando questo monumento. Ma con tale suprema decisione il Sella aveva

anche posto nuove fondamenta a quell'affratellamento italo-germanico, che promette di riuscire così proficuo ai due paesi.

Possa esso durare quanto le Alpi che ci contemplano; possa assicurare a questo splendido paese ed alla mia cara patria tedesca i benefici della pace; possa esser prodigo dei suoi favori a questa città, tanto amata dal suo gran figlio; possa infine apportare un benessere ognora crescente alle laboriose popolazioni di queste valli, per le quali batteva così ardentemente il gran cuore di Quintino Sella.

Dopo questo discorso il Re strinse affettuosamente la mano all' oratore, soggiungendo che se l'amicizia tra la Germania e l'Italia non fosse tanta e così salda, le parole dell' oratore servirebbero a cementarla anche meglio.



GUSTAV KIRCHHOFF.

Geb. 12. März 1824.

Gest. 17. Oct. 1887.

GUSTAV KIRCHHOFF.

GEDÄCHTNISSWORTE

GESPROCHEN

IN DER SITZUNG
DER DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT
AM 24. OCTOBER 1887.

Aus „Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft“.
XX, 2771. (1887)

GUSTAV KIRCHHOFF.

Seit die chemische Gesellschaft zum letzten Male vereint war, ist ein Forscher aus unserer Mitte geschieden, welcher wie wenige Andere in diesem Jahrhundert die Grenzen der menschlichen Erkenntniss erweitert hat.

Am 17. October ist Gustav Kirchhoff, dessen gefeierten Namen wir glücklich waren auf der Rolle unserer Ehrenmitglieder zu besitzen, der Wissenschaft und seinen Freunden durch den Tod entrissen worden.

Die Trauerkunde hat Viele von uns nahezu unvorbereitet getroffen. Wohl wussten wir, dass der berühmte Gelehrte schon seit längerer Zeit leidend war, und dass er sich während der letzten Jahre veranlasst gesehen hatte, seine Lehrthätigkeit — auf einige Zeit, wie wir Alle dachten — zu unterbrechen. Die Freunde, die Schüler, die Fachgenossen hofften gleichwohl mit Zuversicht, dass längere Ruhe, fern von dem Getriebe der grossen Stadt, genügen werde, seine Kräfte neu zu beleben und zu befestigen. Nur Wenigen war bekannt, dass dieses kostbare Leben ernstlich gefährdet sei. Auch hatten Nahestehende, welche den Kranken noch in den letzten Tagen sahen, keine Ahnung, dass sein Schicksal unaufhaltsam der Erfüllung zueile.

Der Tod Gustav Kirchhoff's hat überall, weit über die wissenschaftlichen Kreise hinaus, die schmerzlichste Theilnahme

wachgerufen. Wie selten ist es aber auch einem Forscher beschieden, dass ihn seine Studien zur Lösung von Fragen führen, deren Beantwortung der menschliche Geist seit Jahrtausenden vergeblich angestrebt hatte! Wohl müssen Viele es sich versagen, in die Tiefe der Gedankenarbeit einzudringen, welche dem scharfsinnigen Denker die Erkenntniss so lange verborgen gebliebener Wahrheiten erschloss; aber die Antwort, welche der glückliche Frager errang, ist einem Jeden verständlich, und einem Jeden ist die Einfachheit dieser Antwort Bürgschaft für ihre Richtigkeit! Kein Wunder, dass der Name Gustav Kirchhoff für die Gebildeten aller Nationen wie eine Leuchte auf der Bahn des geistigen Fortschrittes erscheint, und dass sein frühes Dahinscheiden aller Orten als ein unersetzbarer Verlust, nicht nur des deutschen Volkes sondern der ganzen Menschheit, auf das Tiefste empfunden wird!

Und wenn der Verewigte von so Vielen betrauert wird, welche nur die Forschungen des berühmten Gelehrten kennen, welch' unheilbare Wunde hat sein Tod den Herzen Derer geschlagen, die ihr guter Stern in die Nähe des unvergleichlichen Mannes geführt hatte! Unser inniges Beileid gehört zunächst der Familie und zumal der vereinsamten Gattin. Möge ihr die Kundgebung des aufrichtigsten Mitgefühls, welches allseitig laut wird, in ihrem Kummer Trost gewähren! Aber wir gedenken hier auch der zurückgebliebenen Freunde und vor Allem des grossen Forschers, dessen Namen wir so oft mit dem seines vorangegangenen Arbeitsgefährten genannt haben. In einer Versammlung von Pflegern der Chemie, welche das Andenken Gustav Kirchhoff's feiert, drängt sich der Name Robert Bunsen auf jede Lippe. Wir Alle fühlen die tiefe Lücke, welche in seinem Leben entstanden ist. Möge die aufrichtige Verehrung Derer, die ihm in weiter Entfernung auf den Wegen der Wissenschaft folgen, möge die ehrerbietige Begeisterung mit welcher die

chemische Jugend zu ihm aufblickt, seinem Schmerze einige Linderung bringen!

Es kann mir nicht wohl in den Sinn kommen, an dieser Stelle die glorreiche Lebensarbeit des Dahingeschiedenen im Einzelnen zu verfolgen. Wer dieser Aufgabe gerecht werden wollte, der müsste den ganzen Umfang seiner schöpferischen Thätigkeit überblicken. Ein grosser Theil dieser Thätigkeit gehört überdies Gebieten an, welche an das von unserem Vereine bebaute nicht mehr unmittelbar angrenzen.

Kirchhoff's Arbeiten, namentlich die aus früherer Zeit, beschäftigen sich fast ausschliesslich mit der mathematischen Bearbeitung physikalischer Fragen. Probleme der Mechanik, der Elasticität, der Wärmelehre, der Elektricität, der Optik dienen ihm nacheinander als Gegenstand der Forschung. Insbesondere sind es die elektrischen Erscheinungen, welche schon frühzeitig sein lebhaftes Interesse in Anspruch nehmen; in der That ist es eine Abhandlung „über den Durchgang des elektrischen Stromes durch eine kreisförmige Ebene“, an deren Spitze wir dem Namen des damals (1845) kaum mehr als zwanzigjährigen Forschers zum ersten Male in der Literatur begegnen. Und dieser ersten Untersuchung reihen sich nun während mehr als eines Jahrzehends in fast ununterbrochener Folge jene grundlegenden Arbeiten über die Bewegung des elektrischen Stromes in Leitern an, welche zu den schönsten Beispielen der erfolgreichen Lösung physikalischer Aufgaben auf mathematischem Wege zählen. Diese Forschungen führen ihn schliesslich zu der umfassenden, auf jedwedes System der Stromverzweigung anwendbaren Verallgemeinerung des Ohm'schen Gesetzes, welcher die Elektricitätskundigen mit Recht den Namen des Kirchhoff'schen Gesetzes beigelegt haben. Und wenn wir heute das elektrische Licht, mit den Strahlen der Sonne wetteifernd, auf unseren Strassen und in unseren Prachtbauten erglänzen sehen, und wenn der Beleuchtung selbst unserer Wohnstätten ein Umschwung bevorsteht, wie

ihn vor einem halben Jahrhunderte das Gaslicht gebracht hat, so wollen wir uns jederzeit dankbar daran erinnern, dass es zumal Gustav Kirchhoff gewesen ist, welcher der neuen Verwerthung des Stromes im Dienste des Lebens die wissenschaftliche Grundlage gegeben hat.

Aber auch noch nach anderer Richtung hin hat sich Kirchhoff in diesem Dienste hülfebereit erwiesen, indem er Middeldorpff, dem Begründer der galvanokaustischen Operationsmethode, welche einen wichtigen Fortschritt in der Chirurgie bezeichnet, den reichen Schatz seiner Erfahrungen auf elektrischem Gebiete selbstlos zur Verfügung stellte.

Zu Ende der fünfziger Jahre sehen wir den noch immer jugendlichen Forscher in neue Bahnen einlenken. Im Jahre 1859 erscheint die Abhandlung über das Sonnenspectrum; bald darauf wird die Arbeit über die Fraunhofer'schen Linien und endlich die über den Zusammenhang zwischen Emission und Absorption von Licht und Wärme veröffentlicht. Wie Schuppen fällt es von den Augen der Physiker. Das Räthsel der dunkelen Linien, welche geheimnissvoll das Sonnenspectrum durchfurchen, ist gelöst, und mit der Lösung hat sich der chemischen Forschung eine neue Welt erschlossen. Wohl hatten jene Bruchstücke in Trümmer zerfallener Himmelskörper, welche von Zeit zu Zeit auf unserem Planeten anlangen, Kunde von dem Vorkommen tellurischer Elemente in dem Weltenraume gegeben; das war indess auch alles, was man wusste. Mit der Erkenntniss der Beziehung zwischen den dunklen Linien im Sonnenspectrum und den glänzenden Farbenlinien im Flammenspectrum der tellurischen Elemente war die Zusammensetzung der Gestirne unzweifelhaft geworden. Selten hat eine Entdeckung auf die Menschen berückendere Macht geübt! War es schon als höchste Errungenschaft erschienen, dass der Lichtstrahl, dem menschlichen Geiste unterthan, das ehedem nur flüchtig dem Auge anvertraute Bild dauernd in unserer Hand zurückliess, so klang es fast wie

Offenbarung, als wir vernahmen, dass derselbe Lichtstrahl, von Kirchhoff's Genius in den Dienst der Wissenschaft gestellt, sich hatte bequemen müssen, den Sterblichen selbst die Natur der Himmelskörper zu entschleiern.

Aber wenn wir in der Elementaranalyse der Sonne und der Gestirne durch Spectralbeobachtung einen der schönsten Triumphe des menschlichen Geistes erblicken, kaum minder hoch dürfen wir den Gewinn anschlagen, welcher der Erforschung unseres heimischen Planeten aus solcher Beobachtung erwachsen ist. Durch die Spectralanalyse, wie sie Bunsen im Vereine mit Kirchhoff ausgebildet hat, ist die analytische Chemie um eine Methode bereichert worden, welche durch Leichtigkeit der Ausführung und Schärfe alle früher bekannten Verfahrungsweisen in den Schatten stellt. Es war eine Gunst des Schicksals, welche die Lebenspfade dieser beiden Forscher zusammenführte; denn nur durch die Verbrüderung des auf der Höhe des chemischen Wissens und Könnens Stehenden mit dem das Gesammtgebiet der physikalischen Erscheinungen Beherrschenden konnte ein Werk zu Stande kommen, welches die Ergebnisse früherer Forschung, durch eigene unermüdliche Arbeit gesichtet, ergänzt und erweitert, zu einem neuen Systeme der chemischen Analyse gestaltete; nur durch solche Bundesgenossenschaft konnten wir in den Besitz eines Apparates gelangen, welcher, das stärkste Mikroskop weit überflügelnd, Spuren der Materie zur Anschauung zu bringen vermag, die sich vordem jeglicher Wahrnehmung entzogen hatten.

Den mit dem Spectroskope Beschenkten enthüllen sich nunmehr auch auf terrestrischem Gebiete neue Wunder. Elemente, denen man bisher nur ganz ausnahmsweise begegnet war, geben sich alsbald in weitester Verbreitung zu erkennen. Allein mehr noch: Elemente, bisher verborgen in der Schatzkammer des Unbekannten, werden plötzlich aus dem Dunkel hervorgezogen. Den glücklichen Erfindern des Spectro-

skops ist es vergönnt, den Reigen dieser ungeahnten Entdeckungen zu eröffnen. Nie zuvor geschaute glänzend blaue und rothe Linien, welche Bunsen und Kirchhoff im Flammenspectrum des Dürkheimer Soolsalzes aufleuchten sehen, zeigen den Weg, welcher die mit eiserner Beharrlichkeit Vordringenden zur Auffindung der beiden neuen Metalle, des Caesiums und des Rubidiums, führt. Aber weit entfernt, ausschliesslich für die Lösung rein wissenschaftlicher Aufgaben einzutreten, erscheint das Spectroskop, kaum erst dem schöpferischen Geiste seiner Urheber entsprungen, auch schon inmitten der praktischen Thätigkeit des geschäftigen Lebens. Dem Arzte liegt es ob, die Gegenwart von Kohlenoxyd im Blute zu erkennen: die spectroskopische Methode ist ihm zuverlässige Führerin. Damit der moderne Gussstahlprocess gelinge, darf der Luftstrom nicht über das Entkohlungsstadium hinaus in dem flüssigen Metalle aufsteigen; ein Blick durch das Spectroskop in den Flammenkegel des Convertors, und der richtige Zeitpunkt ist mit zweifelloser Sicherheit festgestellt. Die Zahl der neuen Farbstoffe, welche die tinctoriale Industrie der Gegenwart zu Tage fördert, ist Legion: ohne das Spectroskop würde man sich in diesem Gewühle kaum mehr zurechtfinden. Aber wozu noch weitere Beispiele anführen in diesem Kreise von Fachgenossen, von denen ein Jeder, Tag um Tag, das Spectroskop in Händen hat!

Das höchste Vollbringen in der Wissenschaft bedingt nicht nothwendig gleichfalls die Lust am Lehren. Bei Kirchhoff gingen beide in seltener Weise Hand in Hand. Es war ihm nicht genug, die Wahrheit erforscht zu haben, er fühlte auch das Bedürfniss, sie zu verkünden. Und nicht geringer als die Freude war bei ihm die Gabe des Lehrens. Schon um den jungen Privatdocenten in Berlin hatten sich eifrige Schüler gesammelt, deren Zahl nach Uebernahme einer Professur in Breslau erheblich gewachsen war. Der Höhepunkt seiner

akademischen Laufbahn fällt aber in die glücklichen Jahre, in denen er in fruchtbringendem Vereine mit Bunsen, Helmholtz, Kopp, Königsberger u. A. an der Heidelberger Hochschule wirkte; indessen auch nachdem er der Unserige geworden war, hat er, den grösseren Hörerkreisen entsprechend, noch eine Lehrthätigkeit geübt, wie sie umfassender und segensreicher nicht gedacht werden kann.

So hat denn Kirchhoff auf drei Universitäten unseres Vaterlandes den Samen der Wissenschaft mit vollen Händen weithin in die Herzen der Jugend ausgestreut; doch nicht genug: gleich zu Anfang seines Berliner Aufenthaltes hat er uns mit einer herrlich gereiften Frucht seiner Lehre beschenkt, welche ihm unter den Wissensdurstigen aller Völker dankbare Schüler gewonnen hat und für alle kommenden Zeiten gewinnen wird. Die von ihm veröffentlichten Vorlesungen über Mechanik, wie sie die alljährliche Neuverarbeitung des Lehrstoffes für die von ihm gehaltenen Vorträge ausgestaltet hatte, zeigen uns den Lehrer gleichzeitig in seiner vollen Eigenart wie in der unnachahmlichen Klarheit, mit welcher die schwierigsten Aufgaben bewältigt sind.

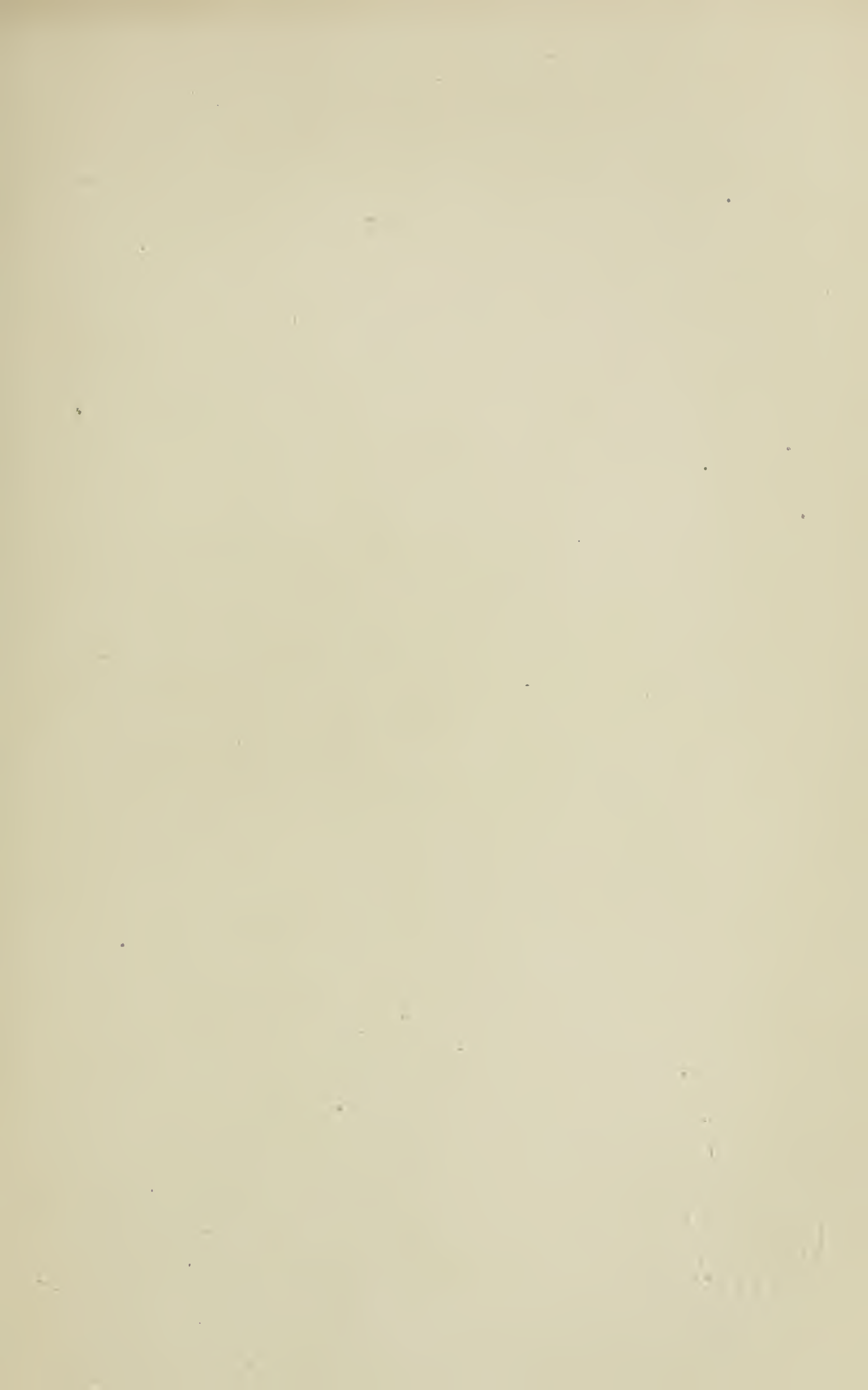
Allein in dem lebendigen Vortrage Kirchhoff's war es nicht nur die vollkommene Durchbildung in der Form, nicht nur die vollendete Abklärung der Gedankenfolgen, welche den Zauber ausübten; es kam noch Anderes hinzu. Wie oft habe ich von den aus Kirchhoff's Vorlesungen Kommenden die unermüdliche Geduld und das liebevolle Eingehen preisen hören, mit welchem der Vortragende Solchen, denen eine Lücke des Verständnisses geblieben war, am Schlusse der Vorlesung Red' und Antwort stand! In der heutigen Versammlung sehe ich nicht Wenige, welche das Glück gehabt haben, dem edlen Meister zu Füssen zu sitzen: in ihren Augen lese ich die Bestätigung meiner Worte.

Und wenn von dem, was der Lehrer den Schülern war, die Rede ist, wie wäre es möglich, nicht auch der liebevollen

Gesinnung zu gedenken, welche das Haupt der Familie den Seinigen, der Freund den Freunden, der Mensch den Menschen gegenüber bekundete? Sie erwarten nicht, dass ich es auch nur versuchte, das Bild dieses spiegelreinen Charakters auszuführen. Dies könnte nur dem Jugendfreunde gelingen, dem in der Vertrautheit langjährigen Umgangs unverkürzt Gelegenheit geboten war, sich in das Wesen des Mannes allseitig zu vertiefen. Aber auch dem erst in späterem Lebensalter mit ihm in Verkehr Getretenen ist es immer noch vergönnt gewesen, den vollen Eindruck seiner edlen Persönlichkeit in sich aufzunehmen. Wer je, wie flüchtig immer, mit Kirchhoff in Berührung kam, dem sind die opferwillige Herzensgüte, die werkthätige Menschenliebe, welche ihm eigen waren, in der Erinnerung geblieben; Wer je in sein klares blaues Auge schaute, musste die Ueberzeugung mitnehmen, dass jene *anima candidissima* keine andere als reine und grosse Gedanken kannte. Grundton aber in der Natur des Mannes war vollendete Selbstlosigkeit. Auf meinem langen Lebenspfade bin ich Keinem begegnet, bei welchem, wie bei Kirchhoff, höchstes Vollbringen gesellt gewesen wäre mit fast demuthsvoller Bescheidenheit.

Das stolze aber wahre Wort, welches der römische Dichter von sich selber aussprach, der bescheidene deutsche Gelehrte würde es nicht über die Lippen gebracht haben, und doch hätte Keiner mit grösserem Rechte sagen können:

Non omnis moriar, multaque pars mei
Vitabit Libitinam.





ADOLPH GEYGER.

Geb. 7. Juli
1835.

Gest. 6. Nov.
1887.

ADOLPH GEYGER.

GEDÄCHTNISSWORTE

GESPROCHEN

IN DER SITZUNG
DER DEUTSCHEN CHEMISCHEN GESELLSCHAFT
AM 14. NOVEMBER 1887.

Aus „Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft".
XX, 3025. (1887)

ADOLPH GEYGER.

Der Vorsitzende leiht der tiefgefühlten Theilnahme Ausdruck, welche der Verlust eines langjährigen Vorstandsmitgliedes der Gesellschaft allseitig hervorgerufen hat. Am 6. November ist Dr. Adolph Geyger seinen Freunden durch einen jähen Tod entrissen worden.

Der treffliche Mann, der unsere Versammlungen so regelmässig besuchte, dass uns etwas zu fehlen schien, wenn er einmal abwesend war, der in den Sitzungen des Vorstandes stets der Erste auf dem Platze war, ist uns Allen in frischer Erinnerung. Wir sahen ihn noch bei unserer letzten Zusammenkunft, den Verhandlungen der Gesellschaft mit regem Interesse folgend, vor und nach der Sitzung in frohem Verkehre mit den Freunden, Jung und Alt, wie es seine Gewohnheit war, mit einem freundlichen Worte begrüssend. Wir wollten der Kunde kaum Glauben schenken, dass dieser Mann, dessen Stimme noch in unseren Ohren klang, dessen Händedruck wir noch fühlten, dem Kreise der Lebenden entrückt sei; aber Entsetzen ergriff uns, als wir vernahmen, dass der Mann, der uns niemals anders als im Vollgefühl eines befriedigten Daseins entgegengetreten war, dessen unerschütterlichen Gleichmuth den Wechselfällen des Schicksals gegenüber wir so oft bewundert hatten, dass dieser ruhige, besonnene Mann sich selber den Tod gegeben habe!

Wir stehen vor einem Räthsel, das uns, je mehr wir sinnen, je mehr und mehr unlösbar erscheint. Ein Mann in

der Blüthe der Jahre, in der Fülle der Gesundheit, der auf ein schönes, reines Leben zurückblickt, in einer angesehenen amtlichen Stellung, von seinen Vorgesetzten und Mitarbeitern geschätzt und geachtet, der selbstgewählten Thätigkeit mit Liebe und Erfolg obliegend, durch eigene Kraft in unabhängigem Verhältniss lebend und daher in der willkommenen Lage, dem Drange seines Herzens folgend Anderen helfen, Andere beglücken zu können, der Wenigen Einer, die keine Feinde haben, und der Mittelpunkt eines Kreises von Freunden, denen es ein Fest war, wenn er sich blicken liess, — was hat diesen Mann in den Tod getrieben?

Das ist die Frage, welche sich wieder und wieder uns Allen aufdrängt, welche aber auch weit über die Grenzen unserer Gesellschaft hinaus die Gemüther lebhaft bewegt hat; daher mancherlei seltsam irrige Auffassungen, welche laut geworden sind. Einem alten, vielleicht dem ältesten Freunde des Dahingeschiedenen sei es vergönnt, was er von der Veranlassung zu dem traurigen Begebnisse erfahren hat, an dieser Stelle den Vereinsgenossen zur Kenntniss zu bringen. Es ist wenig genug, aber mehr als ausreichend, um einen leisen Zweifel an der Zuverlässigkeit des wissenschaftlichen Beobachters, welchen die Berichterstattung in den Blättern durchblicken lässt, vollständig zu beseitigen.

Die Zeitungen haben mitgetheilt, der Verstorbene sei von der Militärbehörde mit dem Auftrage betraut worden, verschiedene zur Herstellung von Tornistern bestimmte wasserdichte Zeuge auf gesundheitsschädliche Stoffe zu untersuchen. Bei der Prüfung seien solche Stoffe in denselben nicht aufgefunden worden, und er habe daher der Behörde die Zeuge ohne Bedenken als zweckdienlich empfohlen. Eine Wiederholung der Versuche seinerseits habe aber nachträglich erwiesen, dass die Gewebe gleichwohl die Gesundheit gefährdende Substanzen enthielten. Der Gedanke, einen analytischen Fehler begangen zu haben, sei ihm unerträglich gewesen; in Folge davon sei

eine krankhafte Erregung bei ihm eingetreten, welche, zum Wahnsinn der Verzweiflung gesteigert, den unseligen Entschluss in ihm gereift habe.

Das bereitwillige Entgegenkommen der Militärbehörde gestattet mir, zu zeigen, dass die Dinge wesentlich anders verlaufen sind. Wahr ist, dass unserem Freunde wasserdichte Zeuge zur Untersuchung übergeben worden sind, und dass er dieselben auf Grund seiner Untersuchung für frei von schädlichen Stoffen erklärt hat. Die Zeuge waren, wie sich bei der Prüfung ergeben hatte, mit Katechu gefärbt, dessen Verwerthung in der Färberei bekanntlich die Mitwirkung eines Chromats und eines Kupfersalzes erheischt. Beide dienen als Oxydationsmittel und werden durch ihre Reduction in ganz unlösliche, mithin völlig unschädliche Verbindungen übergeführt. Geringe Mengen von Chrom und Kupfer werden daher stets von den mit Katechu gefärbten Zeugen zurückgehalten; in der That hat auch der Verewigte, wie aus dem von ihm am 28. Juni d. J. (1887) erstatteten Berichte erhellt, minimale Mengen von Chrom und Kupfer in den untersuchten Geweben aufgefunden. Da aber Wasser selbst bei stundenlang fortgesetztem Sieden keine Spur der genannten Metalle aus den Zeugen aufnahm, so war der Experte vollberechtigt, letztere für frei von schädlichen Stoffen zu erklären.

Kurz nach Erstattung dieses Gutachtens — am 5. Juli d. J. — veröffentlichte der „Reichsanzeiger“ die Bestimmungen eines neuen Farbengesetzes, welches mit dem 1. Mai 1888 in Wirksamkeit treten wird. In einem Paragraphen dieses Gesetzes werden Chrom und Kupfer unter den Substanzen genannt, welche in Nahrungsmitteln und auch in den zur Verpackung derselben dienenden Hüllen nicht zulässig sein sollen. Diese Veröffentlichung, welche unserem Freunde erst nach der Rückkehr von einer längeren Reise zu Gesicht kam, hat ihn allerdings in Sorge versetzt, aber nicht, weil er auch nur eine Sylbe seines Gutachtens hätte zurücknehmen müssen, sondern

weil er fürchtete, die Behörde durch seinen Bericht mit den neuen gesetzlichen Bestimmungen in Widerspruch gebracht zu haben. Um unliebsamen Verwickelungen vorzubeugen, liess er am 26. Oct. d. J. seinem Berichte eine Nachschrift folgen, in welcher er die von ihm bezüglich der Unschädlichkeit der Zeuge ausgesprochene Ansicht in vollem Umfange aufrecht erhält, jedoch anheimgiebt, ob es im Hinblick auf die mittlerweile erlassenen gesetzlichen Bestimmungen nicht zweckmässiger sei, andere, diesen Bestimmungen vollkommen entsprechende Zeuge zu wählen. Man erkennt unschwer, dass der Verewigte in dieser Angelegenheit nicht folgerichtiger hätte vorgehen können. Die Behörde hat mir mit dankenswerther Bereitwilligkeit Einsicht des Berichtes sowohl wie der Nachschrift gestattet, und es ist mir eine höchst wohlthuende Beruhigung, erklären zu können, dass, meiner Ansicht nach, die unserem Freunde vorgelegte Frage von keinem chemischen Experten sorgfältiger, sachgemässer und klarer hätte beantwortet werden können. Den Verewigten kann auch nicht der Schatten eines Vorwurfes treffen; auch ist ihm von Seiten der Behörde nie auch nur der leiseste Vorwurf gemacht worden. Wenn ihn der Vorfall gleichwohl, was leider nur zu wahr ist, in ernstliche Unruhe versetzt hat und schliesslich vielleicht wirklich der letzte Anstoss zu der verhängnissvollen Katastrophe geworden ist, so lässt sich dies nur begreifen, wenn man annehmen darf, dass sein Lebensgleichgewicht durch aufreibende Gemüthsbewegungen schon vorher heftig erschüttert war. Welcher Art diese Gemüthsbewegungen gewesen sind, der mit seinem Schicksal Kämpfende ist ängstlich bemüht gewesen, sie zu verbergen. Die ihm Nahestehenden haben aber gleichwohl eine Ahnung von dem, was in ihm vorging, und es wäre ein Unrecht, hier schweigen zu wollen.

Nur Wenigen von Geyger's Freunden ist es bekannt gewesen — diese Wenigen aber wussten es aus seinem eigenen Munde —, dass ein in jüngeren Jahren an einem Sterbe-

bette aus den edelsten Beweggründen gegebenes Versprechen auf ihm lastete, in Folge dessen er vereinsamt seines Weges durch das Leben gezogen war. Wie schwer ihm die Erfüllung dieses Versprechens, welches nie hätte gegeben werden sollen, geworden ist, — er hat es stets vermieden, sich auch nur andeutungsweise darüber auszusprechen; Diejenigen aber, welchen er sein ganzes Vertrauen geschenkt hatte, hegen keinen Zweifel, dass sich in letzter Zeit Verhältnisse gestaltet hatten, welche dem der Schwelle des Alters Nahenden den Verlust seiner Freiheit doppelt schmerzlich erscheinen liessen. In solcher Stimmung ist auch wohl die seltsame Grabschrift entstanden, welche er letztwillig sich selber bestimmt hat:

„Vorgethan und nachbedacht
Hat Manchen in gross Leid gebracht."

Unser beklagenswerther Freund stand vor einer trostlosen Alternative. Hat er gefürchtet, dem gegebenen Versprechen untreu zu werden? — — —

Der einfache Lebensgang des Dahingeschiedenen ist schnell erzählt. Adolph Geyger war am 7. Juli 1835 in Schotten im „Vogelsberge", einem Städtchen in der Provinz Oberhessen des Grossherzogthums Hessen, als Sohn einer Beamtenfamilie geboren. Die Familie verzog, nachdem der Vater in den Ruhestand getreten war, nach Büdingen, wo ein vortreffliches Gymnasium bessere Gelegenheit für die Schulbildung des Knaben bot. Schon frühzeitig machte sich eine Vorliebe für praktische Aufgaben bei demselben geltend, und die Eltern glaubten dieser am besten gerecht zu werden, indem sie ihren Sohn für die Pharmacie bestimmten. Seine Lehrjahre bestand er in Laubach, einer kleinen Stadt nicht weit von Giessen. Später lebte er als Gehülfe in Thann im Elsass und dann in gleicher Eigenschaft in der nassauischen Stadt Herborn. Im Frühjahr 1857 bezog er die Universität Giessen, wo er unter Will's und Buff's Auspicien eifrig Chemie und Physik

studirte, gleichzeitig aber auch schöne Kenntnisse in den beschreibenden Naturwissenschaften erwarb. Vorwaltend waren es jedoch chemische und zumal analytische Studien im Universitätslaboratorium, denen er sich gleichzeitig mit seinen Freunden Ludwig Schad und Wilhelm Lossen emsig widmete. Eine kleine Arbeit, in welcher er die Moleculargrösse des Athamantins, des krystallinischen Bestandtheils von *Athamanta Oreoselinum*, durch Erzeugung eines Chlorsubstitutionsproductes festgestellt hat, ist in Liebig's Annalen veröffentlicht. Der eiserne Fleiss, die ungewöhnliche experimentale Geschicklichkeit und die unbeirrbare Zuverlässigkeit hatten dem jungen Manne schnell die Zuneigung seiner Lehrer gewonnen, und schon nach wenigen Semestern machte ihm Professor Will den Vorschlag, als Vorlesungsassistent bei ihm einzutreten. In dieser Stellung verblieb er bis zum Jahre 1859, in welchem er die philosophische Doctorwürde erwarb. Mein verehrter Freund Professor Will schreibt mir, wie die trefflichen Dienste, welche ihm Adolph Geyger damals in seinen Vorlesungen geleistet hat, noch heute in dankbarer Erinnerung bei ihm stehen. In jene Periode fällt auch meine erste Begegnung mit dem jungen Manne. Ich verlebte einen Theil der Herbstferien des Jahres 1859 in Giessen und stellte während dieser Zeit in dem dortigen physikalischen Institute gemeinschaftlich mit Professor Heinrich Buff einige Beobachtungen über die Einwirkung elektrisch-glühender Drähte auf verschiedene Gase an. Geyger, der viel im Buff'schen Hause verkehrte, wohnte mehrfach unseren Versuchen bei, denen er nachgerade so viel Interesse abgewann, dass er, statt seine Ferien zu einer Reise zu benutzen, in Giessen blieb, um uns bei unserer Untersuchung beizustehen. Das Zusammenarbeiten in Giessen sollte nicht ohne Einfluss auf den weiteren Lebensgang unseres eifrigen Helfers bleiben. Noch ehe wir voneinander schieden, hatte Geyger den Wunsch geäussert, mir nach England, wo ich damals eine Professur bekleidete,

zu folgen. Es traf sich glücklich, dass ich ihm bereits im nächsten Jahre eine Stellung bieten konnte. Er kam 1860 nach London und trat zunächst als Assistent in mein Privatlaboratorium im *Royal College of Chemistry*, übernahm aber schon bald gleichzeitig die Stelle eines ersten Assayer in dem Assay-Laboratorium, wo ich als Wardein der englischen Münze die Zusammensetzung des geprägten Goldes und Silbers periodisch zu prüfen hatte. Nur einem Manne von der rastlosen Thätigkeit Geyger's war es möglich, den Anforderungen dieser beiden Stellungen gleichzeitig gerecht zu werden. Mit lebhafter Genugthuung denke ich an jene glücklichen Jahre der nie müdewerdenden Schaffenslust und Schaffenskraft zurück. Oft genug sind wir erst am späten Nachmittage, nachdem die uns von der *Royal Mint* auferlegte Tagesbürde bewältigt war, an's Experimentiren gekommen, und mehr als einmal hat uns der grauende Morgen noch im Laboratorium angetroffen. Es war die Zeit der ersten Untersuchungen über die Anilinfarbstoffe, und wenn die fast vergessenen Pionierarbeiten auf dem neuen Gebiete der Entwickelung jener ganz eigentlich dem Boden der Wissenschaft entsprossenen Industrie einigen Vorschub geleistet haben, so gehört ein grosser Theil des Verdienstes der selbstlosen Hingebung und der unverdrossenen Beharrlichkeit an, mit denen sich Adolph Geyger an diesen Arbeiten betheiligt hat.

Der Aufenthalt in England ist für Geyger in mehr als einer Beziehung von durchschlagender Bedeutung gewesen. Das Leben war ihm bisher nur aus dem engen Rahmen kleinstädtischer Verhältnisse entgegengetreten, und nun stand er plötzlich mitten in der Bewegung des gewaltigen Weltverkehrs, dessen Pulsschlag alle in ihm schlummernden Kräfte in's Bewusstsein rief. Er hatte, wie so Viele unserer Landsleute, den britischen Boden mit einem Vorurtheil gegen England betreten und war schnell durch den Umgang mit vielen tüchtigen jungen Engländern, zumal aber durch die liebevolle

Aufnahme, welche er in verschiedenen englischen Familien gefunden hatte, ein lebhafter Bewunderer Alt-Englands und seiner Bewohner geworden; überdies war ihm in dem Erwerb der fremden Sprache ein neues Organ zugewachsen. Was er aber als den schönsten Gewinn seines Aufenthaltes in London zu betrachten pflegte, waren die freundschaftlichen Beziehungen, welche er mit einer Anzahl junger Landesgenossen, wie A. Bopp, H. Buff, P. Griess, P. W. Hofmann, M. Holzmann, C. A. Martius, O. Olshausen, E. Sell, J. Volhard u. A., die Alle zu jener Zeit in England weilten, für's Leben anknüpfen durfte.

Als ich gegen Mitte der sechziger Jahre aus meiner Londoner Stellung ausschied, begleitete mich Geyger nach Berlin. Dort traf er mit mehreren der Obengenannten wieder zusammen, und eine Aufgabe, welche damals uns Alle interessirte, die Ausarbeitung der Pläne für den Neubau des Berliner Universitätslaboratoriums, hielt den kleinen Freundeskreis auch ausser den Laboratoriumsstunden in fortdauerndem Verkehre.

Geyger hatte stets den Plan verfolgt, in die Technik überzutreten. Obschon trefflich veranlagt für die Forschung, glaubte er gleichwohl in der Geschäftsthätigkeit eines fabrikatorischen Betriebes mehr leisten zu können. Unter diesen Umständen kam ihm ein Anerbieten Frédéric Kuhlmann's, den er schon in London kennengelernt hatte, ganz erwünscht. Dem Rufe dieses ausgezeichneten Industriellen folgend, übernahm er im Herbste 1865 die technische Leitung der chemischen Fabrik von St. André bei Lille, eines nicht unwichtigen Zweiges jenes grossartigen Complexes industrieller Betriebe, welche der Unternehmungsgeist Kuhlmann's im Norden Frankreichs in's Leben gerufen hat. Allherbstliche Reisen nach England führten mich in jener Zeit des Oefteren nach Lille, und ich war glücklich, Zeuge des vollen Vertrauens zu sein, welches Geyger sich schnell in seinem neuen Wirkungskreise erworben hatte. Alles schien darauf hinzudeuten, dass

hier die Bedingungen für die Entwickelung einer erwünschten Lebensstellung gegeben seien. Allein mit dem Kriege von 1870 war in einer französischen Fabrik für den deutschen Director keine erspriessliche Thätigkeit mehr möglich. Geyger nahm nach der Kriegserklärung von dem ihm lieb gewordenen Kreise Abschied und kehrte nach Deutschland zurück, wo dem erfahrenen Mann alsbald mehrere ähnliche Stellungen wie diejenige, welche er in Lille innegehabt hatte, angeboten wurden. Er übernahm die Leitung einer chemischen Fabrik in Griesheim bei Frankfurt a. M., welche zumal mit der Herstellung von Düngerphosphaten beschäftigt war. Dort ist er indessen nur kurze Zeit verblieben. In Folge des wunderbaren Aufschwunges, welchen die Fabrikation der Theerfarbstoffe mittlerweile genommen hatte, war in Geyger wiederholt der Wunsch aufgestiegen, sich an der Weiterentwickelung dieses modernen Industriezweiges zu betheiligen, für welchen er ganz eigentlich durch frühere Arbeiten vorbereitet war. Zu dem Ende nahm er im Laufe des Jahres 1872 einen längeren Aufenthalt in Berlin, während dessen er sich im Laboratorium der Universität mit wissenschaftlichen, auf Anilinfarbstoffe bezüglichen Arbeiten beschäftigte. Aus dieser Zeit stammen einige kleinere Untersuchungen über Azodiphenylblau und Safranin sowie über die Einwirkung des Natriums auf chlorirte Nitroverbindungen, welche wir gemeinschaftlich veröffentlicht haben.

Während des Aufenthaltes in Berlin hatte Geyger alte Beziehungen aufgefrischt und manche neue angeknüpft. Er hätte sich am liebsten gleich hier niedergelassen; allein eine Vereinbarung mit der Oehler'schen Farbenfabrik in Offenbach nöthigte ihn, noch für kurze Zeit nach Süddeutschland zurückzukehren. Schon im darauffolgenden Jahre aber, 1873, siedelte er dauernd nach Berlin über, wo ihm sein alter Freund Dr. C. A. Martius in den Werkstätten der Gesellschaft für Anilinfabrikation, die er damals in Gemeinschaft

mit Dr. Paul Mendelssohn Bartholdy leitete, die Stellung eines Abtheilungsdirectors angeboten hatte. Er trat um so lieber in den ihm hier gebotenen Wirkungskreis ein, als ihn derselbe auch wieder mit seinem Universitätsfreunde Dr. Ludwig Schad, der um diese Zeit die Mitleitung der Fabrik übernommen hatte, in Berührung brachte. In Verbindung mit der Gesellschaft für Anilinfabrikation hat Geyger über ein Jahrzehend eine erfolgreiche Thätigkeit geübt und nach Kräften zu der grossartigen Entfaltung dieses industriellen Unternehmens beigetragen. Insbesondere hat er sich um die technische Ausbildung des von Doebner angegebenen Malachitgrünprocesses grosse Verdienste erworben; auch ist er, dem in Folge seines mehrjährigen Aufenthaltes in Lille die französische Sprache vollkommen geläufig war, wiederholt in Frankreich für die Gesellschaft geschäftlich thätig gewesen.

Eine letzte Veränderung in seinen Lebensverhältnissen hat das Jahr 1884 gebracht. Um diese Zeit war eine der „chemischen" Stellen im Patentamt freigeworden, um welche sich unser Freund mit Erfolg bewarb. Für diese Behörde war sein Eintritt von erheblicher Bedeutung, da er einerseits als Ergebniss seiner langjährigen Thätigkeit in der Praxis ein gereiftes Urtheil für die Entscheidung industrieller Fragen mitbrachte, andererseits aber, weil er seine Kraft ausschliesslich in dem neuen Wirkungskreise aufgehen liess, während die meisten Mitglieder gleichzeitig von anderern Geschäften in Anspruch genommen sind. Auch hat Geyger schon in kurzer Frist eine sehr angesehene und einflussreiche Stellung bei der Patentbehörde gewonnen, und sein frühzeitiges Ausscheiden ist von dem Präsidenten und den Räthen des Amtes auf das Lebhafteste beklagt worden.

Der Dahingeschiedene ist seit vielen Jahren ein eifriges Mitglied unserer Gesellschaft gewesen; er war derselben fast unmittelbar nach ihrer Gründung beigetreten. Nachdem er sich bleibend in Berlin niedergelassen hatte, war er bald in

den Vorstand gewählt worden, dem er bisher ohne Unterbrechung angehört hat. Unter diesen Umständen waren es zumal Glieder unseres Vereines, in denen er warme Freunde gefunden hatte. Mit Gustav Kraemer, Otto Olshausen, Adolf Pinner, Ludwig Schad, ausserdem mit Oscar Stephan hatte sich ein fast brüderliches Verhältniss herausgebildet. Auch ich selber, glaub' ich, durfte mich zu Denen zählen, welchen er sein volles Vertrauen geschenkt hatte; war ja doch auch die Freundschaft, welche uns verband, die reife Frucht eines Verkehrs, der sich über ein Menschenleben erstreckte! Wir haben Freud' und Leid miteinander getheilt; jahrelang sind wir nebeneinander hinter dem Pfluge der Wissenschaft einhergegangen, haben wir zusammen in der geräuschvollen Werkstätte der Alltagsarbeit gestanden. Oft genug auch haben wir froh miteinander den Wanderstab ergriffen, um während Wochen, ja Monaten das Gebirge zu durchstreifen oder am Gestade des Meeres dahinzuziehen. Vor kaum mehr als Jahresfrist haben wir gemeinschaftlich die höchsten Gipfel des Apennin erklommen, und vor nur wenigen Wochen noch sind wir fröhlich den Südhang der Alpen entlang gewandert. Auf solcher gemeinsamen Fahrt lernt man sich kennen!

Adolph Geyger war eine edel angelegte Natur. Man brauchte nur in sein offenes, ehrliches Antlitz zu schauen, um von seiner Persönlichkeit alsbald eingenommen zu sein. Und dem Ausdrucke seines fein geschnittenen Angesichts entsprach das Wesen des Mannes: Grundzüge seines Charakters waren unbestechliche Wahrheitsliebe, Pflichttreue, die keinerlei Rücksichten kennt, Bescheidenheit, welche die Erinnerung an das Ich verloren hat, Dienstwilligkeit, der kein Opfer zu gross erscheint. Dies das Bild des uns so plötzlich Entrissenen, wie wir ihn kannten, wie wir ihn liebten, und wie er in unserem Gedächtnisse fortleben wird!







ADOLPH WURTZ.

Geb. 26. Novbr.
1817.

Gest. 12. Mai
1884.

ERINNERUNGEN

AN

ADOLPH WURTZ.

1887.

Aus „Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft“.
XX, 815. (1887)

ADOLPH WURTZ.

Narrare la vita degli amici è revivere la propria gioventù.
Luigi Gabba.

Schon vor drei Jahren, als uns die Trauerkunde kam, dass Adolph Wurtz der Wissenschaft und seinen Freunden durch einen fast jähen Tod entrissen worden, war in dem Verfasser der folgenden Lebensskizze der Gedanke aufgestiegen, dem Vorangegangenen ein Blatt der Erinnerung zu widmen, und er hat auch, als er die Chemische Gesellschaft von dem schweren Verluste, welchen sie erlitten, in Kenntniss setzte, diesem Gedanken bereits Ausdruck geliehen.

„Wohl liegt dem Altersgenossen", sagte er damals, „welcher dem Dahingeschiedenen seit den gemeinschaftlichen Studien unter Liebig's Auspicien nahegestanden, welcher sich Jahr für Jahr der wissenschaftlichen Erfolge seines Jugendgefährten erfreut hat, — wohl liegt ihm der Gedanke, ja das Bedürfniss nahe, diese fast ein halbes Jahrhundert umfassende schöpferische Thätigkeit, welche er von ihren ersten Anfängen an miterlebt hat, den jüngeren Fachgenossen in grossen Zügen darzulegen; allein dem von so plötzlichem Verluste schmerzlich Ergriffenen fehlt die Ruhe für solches Beginnen, auch tritt die Sorge an ihn heran, ob die ihm nur knapp bemessene Zeit und Kraft wohl noch ausreichen, dieser schönen Aufgabe in vollem Maasse gerecht zu werden."

Trotz dieser Sorge hatte der Verfasser nicht gezögert, Hand an's Werk zu legen, die begonnene Arbeit aber nicht

weiter fortgesetzt, nachdem ihm die schöne Schrift zu Gesicht gekommen war, in welcher uns Friedel[1]) das Leben seines Lehrers und Freundes so meisterhaft schildert. Wenn er sich nun gleichwohl nachträglich noch entschlossen hat, seine Skizze zu vollenden, so ist für ihn einerseits der im Schoosse der Chemischen Gesellschaft mehrfach geäusserte Wunsch bestimmend gewesen, dass eine eingehendere Mittheilung über den Lebensgang unseres berühmten Ehrenmitgliedes den „Berichten“ nicht fehlen möge, andererseits der Umstand, dass ihm gerade in letzter Zeit der persönliche Verkehr mit Angehörigen und Jugendfreunden des Verewigten das Bild desselben wieder besonders lebhaft in's Gedächtniss zurückgerufen hat. Darf er sich ja doch auch der Hoffnung hingeben, dass, was er aus den jungen Jahren desselben zu erzählen weiss, den Fachgenossen nicht unwillkommen erscheinen werde, und wird ihm ja doch überdies ein Rückblick in jene schon weit hinter uns liegende Zeit vielfach erwünschte Gelegenheit bieten, gemeinschaftlicher Jugendfreunde in Liebe zu gedenken!

* * *

Adolph Wurtz ward am 26. November 1817 in Strassburg geboren, obwohl sein Vater damals als Prediger in Wolfisheim wohnte. Wenn man sich des seltsamen Begebnisses erinnert, in dessen Folge Wöhler unter einem andern als dem väterlichen Dache das Licht erblickte, so fragt man wohl, wie es kam, dass Frau Wurtz in dieser kritischen Zeit von Hause abwesend war. Im vorliegenden Falle aber ist Nichts von einem hochdramatischen Ereignisse zu berichten, wie es Wöhler's Eintritt in die Welt vorausging: Frau Wurtz war einfach auf den Wunsch ihrer Mutter

---

[1]) *Notice sur la vie et les travaux de Charles-Adolphe Wurtz. Paris, G. Masson. 1885.*

nach der Stadt gekommen, weil man dort besser als auf dem Lande in der Lage war, für gute Pflege zu sorgen. Der Vater, Johann Jacob Kreiss, war erster Pfarrer an der Jung St. Peterskirche und wohnte unweit derselben in Nr. 9 der Grossen Kirchgasse, wo sich noch heute die Wohnung des Pfarrers befindet. Dort war es, wo der neue Weltbürger vor siebenzig Jahren in's Leben eintrat. Möge die Stätte recht bald durch ein sichtbares Zeichen der Nachwelt im Gedächtniss erhalten werden!

Werfen wir zunächst einen Blick in das Vaterhaus des Ankömmlings. Der Vater, welcher, wie der Grossvater mütterlicherseits, Johann Jacob hiess, stammte aus einer einfachen Strassburger Bürgerfamilie, welche glücklich war, die nicht kärglich zur Verfügung stehenden Mittel für die sorgfältige Erziehung ihres einzigen Sohnes zu verwenden. Eine besondere Genugthuung für die Eltern war es, dass sich dieser Sohn, der Stolz und die Freude ihrer Tage, aus freier Wahl für das Studium der Theologie entschied, und dass er nach längerem Aufenthalte auf der Universität und nachdem er noch durch eine grössere Reise in der Schweiz und in Italien, wie sie damals nur selten das akademische Studium zum Abschluss brachte, seinen Gesichtskreis erweitert hatte, als wohlbestallter Pfarramtscandidat in die Heimath zurückkehrte. Der junge Candidat hatte nicht lange auf eine Anstellung zu warten; er wurde zuerst Pfarrer in Bergzabern in der Pfalz, dann in Wolfisheim bei Strassburg, von wo er später in die Stadt selbst übersiedelte, um eine Pfarrstelle an der Kirche Jung St. Peter zu übernehmen.

Johann Jacob Wurtz war eine gut angelegte Natur und hatte mit dem ihm verliehenen Pfunde glücklich gewirthschaftet. Seine geistigen Fähigkeiten waren durch unermüdliche Uebung in seltenem Grade entwickelt, und schon zeitig hatten sich in ihm ein fester Charakter und zumal ein Pflichtgefühl ausgebildet, dem kein Opfer zu gross

erschien. Er kannte keine höhere Befriedigung als die hingebende Erfüllung seines Berufes. Von der Seelsorge in seiner Gemeinde und dem Religionsunterrichte in der mit der Pfarre verbundenen Schule vollständig in Anspruch genommen, konnte er seiner eigenen Familie, welche ausser dem Aeltesten, Adolph, noch eine Tochter, Sophie, und einen jüngeren Sohn, Theodor, zählte, zunächst nur wenig Zeit widmen. So kam es, wie dies so oft in den Familien vielbeschäftigter und eifrigstrebender Männer der Fall ist, dass die Kinder dem stets in ernsten Gedanken befangenen Vater weniger nahezustehen schienen, als man bei dem liebevollen Gemüthe des Ersteren und den empfänglichen Herzen der Anderen hätte erwarten sollen. Solches Aufgehen in der Ausübung seines geistlichen Amtes hinderte indessen den Vater keineswegs, die Erziehung der beiden Söhne und der Tochter auf das Sorgfältigste zu überwachen. Dies ist auch später von den heranwachsenden Kindern mehr und mehr erkannt worden, und nachgerade hatte sich zwischen Vater und Kindern das erwünschte warme, innige Verhältniss gestaltet, an welches die Ueberlebenden nicht aufgehört haben, in freudiger Dankbarkeit zurückzudenken.

Ich habe den Vater meines Freundes nicht gekannt, derselbe ist bereits 1845, nicht mehr als 53 Jahre alt, gestorben; dagegen ist es mir vergönnt gewesen, mit seiner Mutter mehrfach in Verkehr zu treten, allerdings erst in ihrem hohen Alter. Allein, Wer den freudigen Stolz in ihren Augen leuchten sah, wenn sie auf dem Sohne ruhten, Wer die ehrfurchtsvolle Liebe gewahrte, mit welcher der Sohn zu der Mutter aufblickte, der wusste auch, welch' inniges Band diese beiden Menschen umschlungen halten musste. Und die Ueberzeugung, welche der späte Beobachter gewonnen hatte, wurde ihm vollauf von Denen bestätigt, welche jahrelang Zeugen dieses schönen Verhältnisses gewesen waren. In Sophie — dies war der Vorname von Adolph's

Mutter — hatte die eigenthümliche Charakteranlage des Gatten einen Ausgleich gefunden, der nicht glücklicher hätte gedacht werden können. Klaren Verstandes, lebhaft, aber von unerschütterlichem Gleichmuthe, und stets frohen Sinnes, Menschen und Dinge von der heiteren Seite nehmend, unermüdlich in der Sorge um das Haus, und in dem geistigen und körperlichen Wohlbefinden der Kinder ihr höchstes Ziel erblickend, besass Frau Wurtz alle Eigenschaften, um den Mittelpunkt eines reizenden Familienlebens zu bilden. Kein Wunder, dass ihr diese Kinder mit schwärmerischer Liebe zugethan waren, und dass sie zumal auf die Herzensbildung derselben einen grösseren Einfluss üben musste, als der mit Amtsgeschäften der verschiedensten Art überbürdete Vater gewinnen konnte. Hierzu kam noch, dass sich zahlreiche Geschwister der Frau Wurtz, namentlich die beiden Brüder Theodor und Adolph Kreiss, welche in unausgesetztem Verkehr mit der Familie standen, auf das Lebhafteste für die Kinder ihrer Schwester interessirten. Von diesen Brüdern war der jüngere, Adolph, in dem nicht weit von Strassburg gelegenen Dorfe Breuschwickersheim Prediger, und der ununterbrochene Umgang mit seiner Familie trug nicht wenig dazu bei, das Leben im Wurtz'schen Hause reicher und mannichfaltiger zu gestalten. Die zwischen den Kindern beider Familien geschlossenen Freundschaftsbande haben sich in späteren Jahren noch enger geschürzt, und es ist dem Verfasser dieser Skizze ebenso Pflicht wie Bedürfniss, Hrn. Adolph Kreiss in Schiltigheim, dem ältesten Sohne des Predigers Adolph, für die Mühewaltung, der er sich im Interesse dieser Lebensskizze unterzogen hat, bestens zu danken. Noch grösseren Einfluss als der Prediger Adolph hat Theodor, der ältere Bruder der Frau Wurtz, auf die geistige Entwickelung der Kinder seiner Schwester geübt. Er war unverheirathet geblieben und hatte daher seinen Neffen und Nichten mehr Zeit widmen

können als der jüngere Bruder. Theodor Kreiss, nacheinander Professor der römischen und griechischen Literatur an dem protestantischen Gymnasium und theologischen Seminar in Strassburg, war ein ausgezeichneter Kenner des Alterthums; seine Vorträge sind noch heute in lebhafter Erinnerung bei seinen Schülern. Er stand mit vielen Gelehrten seiner Zeit in Verbindung, zumal auch mit unserem Richard Lepsius, welcher, noch Student, seinen Universitätsfreund Adolph Kreiss von Göttingen nach Strassburg begleitet hatte und in dem elterlichen Hause desselben als willkommener Gast aufgenommen worden war. Dort hatte Lepsius alsbald auch mit dem älteren Bruder, Theodor, innige Beziehungen angeknüpft. Durch mehrfache Studienreisen in's südliche Frankreich, welches so herrliche Denkmäler der Römerzeit aufzuweisen hat, und nach Italien, hatte sich bei Theodor Kreiss ein Cultus des Alterthums ausgebildet, welcher sich auf Alle, die mit ihm in Berührung kamen, mehr oder weniger übertrug. Daher ist es auch gekommen, dass Adolph Wurtz, der sich später einem Forschungsgebiete zuwenden sollte, welches vom klassischen Studium weit abliegt, gleichwohl aus dieser erfrischenden Quelle edelster Bildung öfter und tiefer geschöpft hat, als der Mehrzahl unserer Fachgenossen vergönnt ist.

Wie bereits im Eingange dieses Aufsatzes erwähnt wurde, war Johann Jacob Wurtz Pfarrer in Wolfisheim, als ihm sein Sohn Adolph in Strassburg geboren wurde. Wolfisheim, in neuerer Zeit öfters genannt, weil in seiner unmittelbaren Nähe das Fort Fürst Bismarck entstanden ist, liegt im Westen von Strassburg. Man kann das Dörfchen von der Weissthurmvorstadt aus zu Fuss in einer guten Stunde erreichen. Der Weg führt durch eine äusserst fruchtbare, reich angebaute Ebene, in welcher Korn und Tabak mit einander wechseln, aber auch die Rebe nicht fehlt. Der Fruchtbarkeit des Bodens entspricht die dichtgedrängte Be-

völkerung. Ehe man Wolfisheim erreicht, hat man zwei grössere Orte, Königshofen und Eckbolsheim, zu durchschreiten. Auf dem ganzen Wege haftet das Auge des Wanderers unausgesetzt an der prächtigen Kette der Vogesen, aus welcher dem sich Nähernden bereits einige Gipfel, wie der Schneeberg und die Gruppe des Odilienbergs, mehr und mehr erkennbar werden. Dem Rückwärtsschauenden erscheint in duftiger Bläue der langgestreckte Höhenzug des Schwarzwaldes, während im Vordergrunde die mächtig emporstrebende Pyramide des Strassburger Münsters wieder und wieder seine Blicke fesselt. Wolfisheim ist ein kleines Dörfchen mit kaum mehr als 700 Einwohnern, von denen die meisten Protestanten sind. Es macht einen behäbigen Eindruck; man sieht viele neue Häuser, das winzig kleine Kirchlein aber, in welchem Adolph's Vater den Wolfisheimern predigte, ist dasselbe geblieben, es dient, wie damals, auch heute noch — nachahmenswerthes Beispiel christlicher Bruderliebe! — nebeneinander Protestanten und Katholiken als Gotteshaus. Auch das behagliche Pfarrhaus hat, wenn wir von einigen neuerrichteten Oekonomiegebäuden absehen, seit unser Freund dort seine Kinderjahre verlebte, kaum eine Veränderung erfahren; nur der grosse Nussbaum, dessen Riesenäste sich über den Pfarrhof ausbreiteten, und welcher in Adolph's Gesprächen mit seinen Freunden gelegentlich als eine liebe Erinnerung an die Tage seiner Kindheit auftauchen pflegte, steht nicht mehr. Dieser säculare Baum ist, wie uns Hr. Künlin, der liebenswerthe heutige Pfarrherr von Wolfisheim, erzählte, in dem kalten Winter 1879, der auch dem Süden Deutschlands so verhängnissvoll geworden ist, zu Grunde gegangen. Dagegen finden wir in dem Garten noch eine Gedächtnissspur des diesem Hause Entsprossenen. Die Buchstaben A. W., tief in die Thüre eingeschnitten, zeigen, dass unser Freund damals noch mit dieser primitiven Art seinen Namen zu verewigen zufrieden gewesen ist.

Ueber die Lieblingsbeschäftigungen Adolph's in jener frühen Zeit giebt uns seine Schwester, Frau Sophie Gruner, erwünschte Nachricht; sie entsprechen genau den Lebensbedingungen eines Predigersohnes, dessen Vater mit den reichen Bauern seiner Pfarrgemeinde im freundlichen Verkehre steht. „Alle die einfachen Freuden, welche das Landleben Kindern bieten kann, als da sind Heu und Korn heimholen und dann hoch oben auf dem Erntewagen mit nach Hause fahren, bei der Weinlese helfen oder im Spätherbst ein Kartoffelfeuer anzünden — alle diese Freuden", sagt Frau Gruner in einem Briefe an den Verfasser dieser Skizze, „hat mein Bruder in vollen Zügen genossen."

Den in Wolfisheim unter so glücklichen Verhältnissen verlebten Jahren verdankte Adolph Wurtz zweifelsohne seine kernige Gesundheit, und es lässt sich wohl annehmen, dass seine entschiedene Vorliebe für das Leben auf dem Lande, welche ihm bis in das späte Alter eigenblieb, in der Erinnerung an jene Jahre wurzelte; auch werden wir nicht fehlgehen, wenn wir annehmen, dass die Begeisterung für die Schönheit der Natur, von welcher wir den Jüngling und den Mann beseelt finden, sich bereits in dem Herzen des Knaben Angesichts der herrlichen Gegend entzündet hatte, welche ein elsässischer Dichter feiert, wenn er singt:

> Der Schwarzwald, die Vogese,
> Sie sehn si fründli an;
> E nochberliches Wese!
> Sie sind si zuegethan.

STRASSBURG.

Im Jahre 1826 wurde Johann Jacob Wurtz die Stelle eines dritten Predigers an der Kirche Jung St. Peter in Strassburg angeboten. Dieser Berufung gab der Pfarrer in Wolfisheim um so lieber Folge, als die erste Predigerstelle an Jung St. Peter bereits in den Händen seines Schwiegervaters war.

Die Uebersiedelung des Vaters nach Strassburg übte auf den damals 9jährigen Sohn alsbald einen nicht unwichtigen Einfluss aus. Während sein Unterricht bisher fast ausschliesslich von dem Vater geleitet worden war, schien der Zeitpunkt gekommen, die Erziehung des Knaben einer geeigneten Schule anzuvertrauen. Für den protestantischen Predigersohn konnte keine andere als das Protestantische Gymnasium gewählt werden.

Diese Schule spielt eine wichtige Rolle in der Geschichte der Stadt Strassburg. Jahrhunderte lang ist sie ein Bollwerk des Protestantismus gegen die Uebergriffe der Römlinge, eine Pflegestätte deutschen Wesens, eine Schutzwehr gegen das Eindringen einer fremden Sprache in die Westmark Deutschlands gewesen. Im Jahre 1538, nicht lange nach der Einführung der Reformation (1529), von dem nach Strassburg berufenen Johannes Sturm, dem berühmtesten Pädagogen des 16. Jahrhunderts, gegründet, hatte sich diese Anstalt schon nach wenigen Jahrzehenden zu seltener Blüthe entfaltet. Die Errichtung einer Akademie, welche Kaiser Maximilian II. 1566 der Stadt zugestand, gab allerdings Veranlassung zu einigen Veränderungen im Lehrplan der Schule, liess aber im Uebrigen ihre gedeihliche Entwickelung unberührt. Auch die Erhebung der Akademie zur Würde einer Universität durch Kaiser Ferdinand II. im Jahre 1621 konnte begreiflich auf das Gymnasium keinen nachtheiligen Einfluss üben. Minder günstig, sollte man erwarten, hätten sich die Dinge für die protestantische Schule gestaltet, nachdem sich die unselige, das deutsche Nationalbewusstsein unheilbar verwundende Loslösung des Elsasses von unserem Vaterlande, durch den westfälischen Frieden bereits vorbereitet, im Jahre 1681 wirklich vollzogen hatte. Man weiss, wie der „grosse König" seine Versprechungen gehalten hat, wie der Stadt die in der Capitulation verbrieften Rechte, eines nach dem anderen, genommen, wie nach Aufhebung

des Edicts von Nantes die Protestanten auch im Elsass überall verkürzt wurden, und wie man endlich sich nicht scheute, auf den Uebertritt zum Katholicismus einen Preis zu setzen. Nicht viel fehlte, und der Stadt wären auch die Dragonaden nicht erspart geblieben. Angesichts dieses unerhörten Vorgehens der französischen Regierung erscheint es fast wie ein Wunder, dass dem deutschen Protestantischen Gymnasium keinerlei Hindernisse in den Weg gelegt worden sind. Wenn man von geringfügigen Aenderungen, wie sie die Zeit erheischte, absieht, blieben die Einrichtungen der Schule bis zum Ausbruche der französischen Revolution völlig unberührt. Unter der Schreckensherrschaft musste das Gymnasium allerdings geschlossen werden, da die meisten Lehrer im Gefängniss schmachteten; aber schon unmittelbar nach dem Sturze Robespierre's nahmen die dem Kerker entronnenen Professoren den Unterricht wieder auf. Dieser Unterricht wurde nach wie vor in deutscher Sprache ertheilt, und selbst in den ersten Decennien unseres Jahrhunderts, zu einer Zeit, in welcher als Gerichtssprache im Elsass bereits ausschliesslich die französische galt, wurde in dem Protestantischen Gymnasium zu Strassburg das Französische als Lehrgegenstand nicht anders behandelt als auf unseren deutschen Schulen. Erst in den zwanziger Jahren trat ein Umschlag ein; in Folge des immer tiefer in die Familien eindringenden Gebrauches des Französischen machte sich nach und nach das Bedürfniss geltend, dasselbe auch im Unterrichte zu benutzen. Die Einführung erfolgte indessen nur so allmählich, dass während einer längeren Reihe von Jahren die deutsch geschriebenen Lehrbücher, wie Zumpt's und Buttmann's Grammatik, auch nach dem Wechsel der Unterrichtssprache noch im Gebrauche blieben. Aber selbst jetzt war das Französische am Gymnasium immer noch etwas mehr Aeusserliches, und es ist gewiss bemerkenswerth, dass die bei der dritten Säcularfeier desselben im Jahre 1838 veröffentlichte

Festschrift[1]) allerdings französisch geschrieben, dass aber die in derselben abgedruckte Anrede des Directors an die Schüler eine deutsche ist, und dass auch die Verfasser von nicht weniger als dreiundzwanzig Gedichten, welche die Feier hervorrief, ihren Gefühlen ausschliesslich in deutscher Zunge Ausdruck geliehen haben. Von da ab begann jedoch die fremde Unterrichtssprache mehr und mehr Wurzel zu schlagen, und in der Mitte des Jahrhunderts war das Protestantische Gymnasium in Strassburg eine französische Schule geworden. Heute — seltsame Wandlung! — erklingt in den Lehrsälen des Gymnasiums von Neuem die Sprache, welche während dreier Jahrhunderte in denselben gesprochen worden war.

Jedenfalls ist, als Adolph Wurtz in diesen Räumen ein- und ausging, die Sprache des Unterrichts schon vorwaltend die französische gewesen, und diesem Umstande ist es zuzuschreiben, dass unser Freund, der mit Eltern und Geschwistern ausschliesslich deutsch verkehrte, das Französische hinreichend in sich aufnehmen konnte, um auch in dieser Sprache ein Meister des gesprochenen und geschriebenen Wortes zu werden.

Es ist gewiss nicht ohne Interesse, der Thatsache zu gedenken, dass, während Adolph Wurtz das Protestantische Gymnasium besuchte, mit ihm auf derselben Schulbank zwei andere junge Strassburger sassen, deren reiche Begabung gleichfalls dem Forschungsgebiete zu Gute kommen sollte, auf welchem ihm selber eine so glänzende Wirksamkeit bestimmt war. Der eine dieser Mitschüler, Charles Gerhardt, geboren am 21. August 1816, also nur ein Jahr älter als Wurtz, war der Sohn eines Bleiweissfabrikanten in Strassburg. Es ist hier der Ort nicht, die ruhmvolle Laufbahn dieses genialen Forschers zu verfolgen. Es soll nur daran

---

[1]) *Histoire du Gymnase Protestant de Strasbourg publiée à l'occasion de la troisième Fête séculaire, par A. G. Strobel. 1838.*

erinnert werden, mit welcher zähen Ausdauer er in Gemeinschaft mit Laurent Ansichten, welche heute von Niemand mehr bezweifelt werden, jahrelang gegen die überwältigende Mehrheit der Chemiker vertheidigte, und wie den nach endlosen aufreibenden Kämpfen auf den chemischen Lehrstuhl seiner Vaterstadt berufenen fast noch jugendlichen Forscher ein bitteres Geschick in dem Augenblicke dahinraffte, in welchem ihm der Siegespreis nicht mehr streitig gemacht werden konnte. Der andere Mitschüler auf dem Gymnasium war Emil Kopp, geboren am 2. März 1817 in Wasselnheim, also nahezu gleichalterig mit Wurtz und wie letzterer ein Predigersohn, der ebenfalls, als sein Vater eine Pfarrstelle in der Stadt — an der St. Aurelien Kirche — übernommen hatte, schon frühzeitig nach Strassburg übergesiedelt war. Von den Stürmen, welche dem Staatsstreiche von 1851 folgten, erfasst, hatte Kopp Frankreich verlassen müssen und war während seiner Verbannung in der Schweiz und in England als Lehrer und Techniker und später nach der Amnestie in letzterer Eigenschaft in den grossen metallurgischen Werkstätten seines Schwiegervaters Goldenberg in Saverne thätig gewesen, bis er schliesslich in Turin und endlich in Zürich einen seiner selten vielseitigen Begabung entsprechenden Wirkungskreis gefunden hatte. Auch er ist seinem Freunde und Schulkameraden um viele Jahre vorangegangen.

Von den Erfolgen der Gymnasialstudien Adolph's ist nicht viel zu berichten, sie dürften aber doch wohl ganz anerkennenswerth gewesen sein, wenigstens wird von verschiedenen Preisen gesprochen, welche der fleissige Schüler errungen hat. Dagegen weiss die Familienchronik von aussergymnasialen Studien zu erzählen, welche in dem Pfarrhause von Jung St. Peter, wie es scheint, nicht eben mit günstigen Augen angesehen wurden.

Als der Knabe heranwuchs, begann sich bei ihm, angeregt vielleicht durch botanische Excursionen, welche die

Schüler mit einem ihrer Lehrer machten, der Geschmack für die Naturwissenschaften mehr und mehr zu regen. Besonders waren es chemische und physikalische Experimente, welche ihn interessirten, und da er in der Schule nicht viel davon zu sehen bekam, so wurden alle Bücher, deren er habhaft werden konnte, zu Rathe gezogen. Diese Versuche sollten nun aber auch angestellt werden, und dazu waren Apparate und Materialien erforderlich, für deren Beschaffung das etwas kärglich bemessene Taschengeld des jungen Experimentators kaum ausreichte. Der Vater fühlte sich nicht bewogen, diese Neigungen des Sohnes zu fördern; glücklicherweise war aber von der gütigen Mutter dann und wann eine kleine Subvention zu erhalten. Die Versuche wurden nun zunächst in der an dem kleinen Hofe des Pfarrhauses liegenden „Büchküche"*) — so heisst im Strassburger Dialekt die Waschküche — ausprobirt, um, wenn sie „gingen", ebendaselbst einem geladenen Publicum vorgeführt zu werden, welches in der Regel aus dem jüngeren Bruder Theodor und dessen Schulkameradem und Freunde, dem heutigen Director des Protestantischen Gymnasiums, Hrn. Schneegans, bestand. Der Verfasser

*) Ein verwandter Ausdruck findet sich in jener unerschöpflichen Fundgrube, dem „Pfingstmontag" (vergl. S. 198):

Z'letzt eh i mi's versych se git er mer e Schmaz,
Das i mi awwer glych mit der Salvet aabuz!
Mer henn just Buchwesch ghet, do haa i Laub genumme,
un haa mi gesyfert mit.

Man hat das Wort Buch oder Büch wohl von der aus Buchenholzasche bereiteten Lauge abgeleitet, welche früher, ehe die künstliche Soda zur Verfügung stand, allgemein bei'm Waschen gebraucht wurde. In der That heisst auch im Harz das Fass, in welchem man die Wäsche mit Lauge stehen lässt, das Bükefass, in der Schweiz sagt man Buchti und Buchteli.

Diese Ableitung hat aber wenig Wahrscheinlichkeit. Die Germanisten nehmen heute ein urdeutsches Wort an, welches im Niederdeutschen büken, im Mittelhochdeutschen Büchen, im Hochdeutschen Bauchen heisst. Aus dem Deutschen wäre das Wort in die romanischen Sprachen übergegangen, in denen es sich als *buée* (franz.), *bucato* (ital.) und *bugada* (span.) wiederfindet.

hat, was hier erzählt wird, aus dem Munde dieses Letzteren, der, einige Jahre jünger als unser Freund, den ersten didaktischen Anläufen des jugendlichen Professors beigewohnt hat und sich immer noch mit Freuden an das Laboratorium im alten Pfarrhause und an Diejenigen, die darin hausten, erinnert. Die Legende giebt überdies Kunde von einem ängstlichen Küster von Jung St. Peter, welcher dem „Teufelsspuk in der Büchküche", wie er es nannte, besonders abhold war und gelegentlich den Vorbereitungen für die Vorlesungen die unliebsamsten Hindernisse in den Weg legte. Ein übelwollendes Gerücht will sogar wissen, dass Vater Wurtz die Gefühle seines Küsters getheilt habe. Alle diese Nachrichten sind aber schlecht verbürgt, und wir schenken ihnen nach Umfrage bei den Geschwistern keinen Glauben. In der That, hätte sich der chemische Aspirant mit der „Büchküche" begnügt, so würde sich der Vater unschwer mit den experimentalen Gelüsten des Sohnes befreundet haben; allein gelegentlich ward auch die Küche selber usurpirt. Dieser Uebergriff stiess auf entschiedenen Einspruch, welcher sich noch steigerte, als Adolph eines Tages das Missgeschick hatte, dass sich ihm an dieser geweihten Stätte eine erkleckliche Menge Phosphor entzündete, welche ihm beide Hände jämmerlich verbrannte.

Man begreift unter diesen Umständen, dass der Vater, dem es lieber gewesen wäre, wenn der Sohn Theologie studirt hätte, den chemischen und physikalischen Liebhabereien desselben nur wenig Beifall zollte, zumal er die zu jener Zeit noch ganz gerechtfertigte Besorgniss hegte, sie würden denselben zu keiner sicheren Lebensstellung führen.

Mit der glücklichen Entfaltung der geistigen Fähigkeiten des heranwachsenden Knaben hielt seine körperliche Entwickelung gleichen Schritt. Die hygienischen Bedingungen, in welche sich der auf dem Lande Erzogene in der Stadt versetzt sah, waren gleichwohl minder günstige. Das Pfarrhaus lag zwar an dem Jung St. Petersplatze, aber die Räume

waren, wie die der meisten Häuser in der Festung Strassburg, eng und jedenfalls mit Luft und Licht nicht überreich bedacht. Was dem Knaben am meisten fehlte, war der schöne Pfarrgarten in Wolfisheim, aus dem man mit einem Sprunge im Freien war. Aber auch die Schulräume liessen Vieles zu wünschen übrig. Das palastartige Gebäude am Neukirchplatz mit seinen luftigen Lehrsälen, in welchem das Protestantische Gymnasium heute seinen Wohnsitz hat, war damals noch nicht vorhanden. Die Schule befand sich noch in demselben alten Dominikanerkloster, welches der Magistrat dem Gründer der Anstalt, Johannes Sturm, überwiesen hatte, nachdem die Mönche etwa drei Jahre vorher ausgewandert waren. Der Neubau ist erst 1862 entstanden, als das Kloster durch eine Feuersbrunst zerstört worden war. Glücklicherweise fand unser junger Freund Gelegenheit, dem mit in die Stadt gebrachten Bedürfnisse der Bewegung in frischer Luft einigermaassen gerecht zu werden, indem er seine freien Stunden mit Turnen sowie mit Schwimm- und Ruderübungen ausfüllte.

Es war gleichwohl für die körperliche Entwickelung des Knaben, der sich schliesslich doch vorwiegend auf die enge elterliche Wohnung und die überfüllten Lehrsäle des Dominikanerklosters angewiesen sah, eine grosse Wohlthat, dass die Schulferien regelmässig nach dem eintönigen Leben in der dumpfen Stadt eine heilsame Veränderung brachten.

Auf dem Lande in der Nähe von Strassburg lebte eine Grosstante, bei welcher die Wurtz'schen Kinder ein für alle Mal für die Ferien eingeladen waren. Frau Pramberger war Wittwe und im Besitze grosser Spinnereien, Webereien und Färbereien in Rothau, welche sie nach dem Tode ihres Gatten fortbetrieb. Sie hatte noch einen anderen Grossneffen, Gustav Steinheil, gleichalterig mit Adolph und wie dieser ein Schüler des Protestantischen Gymnasiums. Die beiden eng befreundeten Knaben waren, wenn die Schulferien begonnen hatten, stets die Ersten, welche in dem statt-

lichen, von einer ausgedehnten Parkanlage umgebenen Hause der Grosstante erschienen. Ihnen folgten bald Adolph's beide andere Geschwister, so dass in kurzer Frist eine hübsche kleine Gesellschaft dort versammelt war. Mit Entzücken sprechen noch heute nach Verlauf eines halben Jahrhunderts die Ueberlebenden von den glücklichen Tagen, welche sie in dem Hause der freundlichen Grosstante genossen haben.

Wer sich, wenn auch nur auf kurze Zeit, in Strassburg aufhält, wird es kaum versäumen, einen Ausflug in die Vogesen zu unternehmen. Einer der am leichtesten ausführbaren ist der nach dem Odilienberg, welcher im Sommer von den Strassburgern mit Vorliebe besucht wird, und wo Viele in klösterlicher Stille einen längeren Aufenthalt zu nehmen pflegen. Durch das liebliche Breuschthal gelangt man zu dem Städtchen Rothau, wo die Tante Pramberger wohnte. Heute wird Rothau von Strassburg aus auf kurzer Eisenbahnfahrt, der man eine längere Dauer wünschen möchte, schnell erreicht. Wem es, wie noch jüngst erst dem Verfasser dieser Skizze, vergönnt gewesen ist, diese schöne Gegend zu durchstreifen, der begreift das Entzücken, mit welchem sich die monatelang in der Schule gefangen gehaltenen jungen Freunde, wenn die Stunde der Ferienfreiheit geschlagen hatte, miteinander auf den Weg machten, welcher gewöhnlich einen guten Theil des Tages in Anspruch nahm.

Die recht behäbigen Dörfer Enzheim, Dachstein, Molsheim, an denen die Strasse zunächst vorüberführt, sind noch von fruchtbarem Getreideland umgeben, durch welches die langsam fliessende Breusch dahinzieht. Aber schon liegt die Ebene hinter uns; die Bahn durchschneidet einen weiten Wiesenplan, dessen sanftes Ansteigen durch den eiligen Lauf des Flüsschens bekundet wird, und nun zeigen sich auf beiden Seiten die Sporen des Gebirges, welche schnell zu ansehnlichen Hügeln emporwachsen. Die südwärts gelegenen Abdachungen sind bis zu den Kämmen mit Reben bedeckt,

welche einen guten „Elsässer“ liefern; die Thalsohle und die nördlichen Abhänge bestehen aus fettem Weideland, auf welchem schöne Rinderheerden grasen. Allmählich verengt sich das Thal etwas, und auf den schon mächtig aufstrebenden Höhen zeigt sich über den Reben und über den Wiesen prächtiger gemischter Wald, in welchem die Buche vorherrscht. Die Breusch ist hier noch ein rauschender Wildbach, welcher viele Sägemühlen treibt, und die aufgespeicherten Stösse fertiger Bretter erfüllen das Thal mit einem Duft, in welchem der Kundige einen Hauch von Vanillin zu wittern glaubt. Hie und da an einzelnen schroffen Stellen ist auch der bekannte rothbraune Sandstein der Vogesen bereits zu Tage getreten, welcher, allerdings mehr nördlich gelegenen Stellen entnommen, das Material zu dem Strassburger Münster geliefert hat. Endlich verkünden zahlreiche schlanke Schornsteine — unzweifelhafte Wahrzeichen der Industrie —, dass wir uns dem Ziele unserer Reise nähern. Die Eisenbahn geht nicht weiter als bis Rothau. Dort werden die Aussteigenden von Hrn. Gustav Steinheil, dem Jugendgefährten unseres Freundes, erwartet und freundlich bewillkommnet; er ist gegenwärtig Besitzer des Hauses, in welchem vor so vielen Jahren die Knaben gastliche Aufnahme bei der Grosstante gefunden hatten. Aber die lange Zeit, welche zwischen damals und heute liegt, ist vergessen in dem Augenblick, in welchem der Name Adolph Wurtz genannt wird. Die Ausflüge, die er mit seinem Freunde in die herrliche Umgegend gemacht hat, werden in der Erinnerung wach, als ob sie gestern stattgefunden hätten. Hr. Steinheil ladet uns zum Spaziergange nach einer Anhöhe ein, welche, an das Hochfeld, die höchste Erhebung in den Nordvogesen, sich anlehnend, Umschau über das Thal, aber auch schon Einblicke in die Nachbarthäler gestattet. Was man auf dieser Vorterrasse sieht, lässt die Aussicht ahnen, welche sich auf dem Hochfeld selber bieten muss. Von derselben erblickt

man bereits die beiden kühngestalteten Gipfel des Donon, welche unten im Thale noch verdeckt sind, und man erkennt, welcher Mittelpunkt für die Excursionen wanderlustiger Knaben oder Jünglinge hier gegeben ist. Die Verlängerung des Breuschthales bildet das Steinthal, im Anfange dieses Jahrhunderts noch eine von verkommenen Menschen bewohnte öde Gegend, heute durch die jahrzehendelang fortgesetzte segensreiche Wirksamkeit des Pfarrers Oberlin, jenes begeisterten Apostels der Menschenliebe, in eine wohlangebaute Landschaft verwandelt, in welcher eine fleissige und zufriedene Bevölkerung ihre Wohnsitze aufgeschlagen hat. Jenseits derselben erhebt sich der sagenumwobene Odilienberg, der von Rothau aus auf einem Morgenspaziergange zu erreichen ist. Nicht weit davon liegen die Ruinen Birkenfels und Kagenfels. Jedoch auch die Seitenthäler der Breusch sind reich an herrlichen Punkten, die nicht allzufern von Rothau abliegen. Zunächst ist der Schneeberg zu nennen, welcher dort in ähnlichem Ansehen steht wie bei uns der Brocken. Die bunte Märchenwelt, welche für uns die Felsenschründe des Blocksberges belebt, lässt der Elsässer auf den Höhen des Schneeberges sich tummeln. In der Nähe des elsässer Blocksberges liegen die Ruinen Hohenstein und Ringelstein, vor Allem aber die Burg Nideck. Dort wohnte das Riesenkind, welches den Bauer mit Pflug und Pferd vom Felde auftaffte und in seiner Schürze zum Zeitvertreib mit auf die väterliche Burg brachte. Die Sage ist durch Chamisso's schönes Gedicht Jedermann bekannt. Wer aber von Jugend auf die glorreiche Pyramide des Strassburger Münsters vor Augen gehabt hatte, dem ist es wohl auch Bedürfniss, das von dem Sohne Erwin's von Steinbach erbaute Kirchlein in Niederhaslach zu schauen. Und wenn die junge Gesellschaft in Rothau das Gelüste anwandelte, sich auch in weiterem Kreise umzusehen, so brauchte sie nur die Passhöhe zu erklimmen und auf der anderen Seite herabzusteigen, um in dem an der

Meurthe reizend gelegenen St. Dié oder in Épinal, dem Hauptorte des Département des Vosges, ihre Wissbegierde zu befriedigen. Oder aber die mannichfachen mechanischen und chemischen Processe, welche sich in den Werkstätten der Rothauer Fabrik alltäglich den Blicken darboten, hatten in dem jungen Volke den Wunsch wachgerufen, seine Kenntnisse auch nach dieser Richtung hin weiter auszubreiten: in diesem Falle waren die in der Nähe von Rothau gelegenen Eisenhütten von Framont oder die allerdings schon etwas weiter entfernten weltberühmten Glaswerke von Baccarat ganz geeignet, solchem Wunsche Erfüllung zu bringen.

Wenn mir der Spaziergang mit Hrn. Steinheil in grossen Zügen ein Bild der glücklichen Tage entrollte, welche den Wurtz'schen Kindern in dem Rothauer Thale zu Theil wurden, so weckte, was am Wege lag, in meinem freundlichen Begleiter fortwährend die Erinnerung an besondere Vorkommnisse, deren Mittheilung nicht wenig dazu beitrug, dieses Bild zu beleben. So fiel ihm beim Vorübergehen an einigen Vogelbeerbäumen die seltene Vorliebe ein, welche sein Freund Adolph für die Früchte dieses Baumes gezeigt hatte. Die ganze in Rothau vereinigte junge Gesellschaft musste helfen, die Vogelbeeren einsammeln, welche, in grosse Körbe verpackt, für irgend einen geheimnissvollen Zweck — Braconnot hatte nicht lange vorher die Aepfelsäure aus denselben dargestellt — nach der „Büchküche“ in Jung St. Peter versendet wurden. Eine andere Anekdote, welche, obwohl einer noch früheren Periode entstammend, sich in der Familientradition erhalten hat, tauchte Angesichts des grossen Bassins im Parke des Steinheil'schen Wohnhauses auf. Sie zeigt uns Adolph's Führerschaft unter seinen Spielgenossen in eigenthümlichem Lichte. In dem Parke befand sich, der lieben Jugend zu besonderer Genugthuung, eine Schaukel, welcher der Zimmermann, da sie zur Aufnahme Mehrerer bestimmt war, die Form einer Gondel

gegeben hatte. Diese Form scheint dem zukünftigen Naturforscher die Idee eingeflösst zu haben, das für die Luft berechnete Fahrzeug auch auf dem Wasser zu erproben. Das Schiff wurde denn auch wirklich nach einigen Vorbereitungen auf dem Bassin vom Stapel gelassen, und die fröhlichen Insassen glaubten schon einen grossen maritimen Erfolg errungen zu haben. Es versteht sich von selbst, dass die Geschichte nicht zu Ende geht, ohne dass die ganze Sippe in's Wasser fällt; und gross in der That war der Schrecken der Tante Pramberger, als die kleinen Gäste, triefend und mit Schilf bedeckt wie junge Meergötter, zu ihr in's Haus stürzten.

* * *

Nach Vollendung der Gymnasialstudien trat die Frage des künftigen Lebensberufes allen Ernstes an unseren jungen Freund heran. Der Vater hoffte vielleicht noch immer, seinen Lieblingswunsch, dass sich der Sohn dem Studium der Theologie widmen möge, in Erfüllung gehen zu sehen; jedenfalls konnte er sich mit der Vorliebe desselben für die Naturwissenschaften nicht befreunden. Die Angelegenheit wurde hin und her besprochen, und die Erörterungen zwischen Vater und Sohn, so wird erzählt, waren oft lebhafte, ja erregte. Seltsam genug! während dieser Verhandlungen in dem Pfarrhause von Jung St. Peter wurde dasselbe Thema in der Predigerwohnung von St. Aurelien eifrigst discutirt. Auch Emil Kopp sollte Pastor werden, wollte aber ebensowenig wie Adolph Wurtz. Die Familienchronik erzählt, dass sich die beiden hartbedrängten Jünglinge, wenn ihnen besonders heftig zugesetzt worden war, über den Stand ihrer Angelegenheiten beriethen, und dass einer dem andern das Versprechen gab, sich von dem Berufe ihrer Wahl nicht abbringen zu lassen. Beide haben, der Wissenschaft zu Frommen, ihr Versprechen redlich gehalten. Beide fühlten, dass ihre Mission auf anderem Gebiete liege. Vater Kopp war der

Erste, der die Segel strich; Vater Wurtz gab sich schliesslich auch zufrieden, als Adolph seine Bereitwilligkeit erklärte, Medicin zu studiren. In diesem Entschlusse glaubte der Vater die beruhigende Aussicht auf eine gesicherte Zukunft zu erblicken, während er dem Sohne wohl schon damals als Brücke erschien, welche ihm den Uebergang zu den naturwissenschaftlichen Disciplinen gestatten würde.

Nachdem sich Adolph Wurtz für das Studium der Medicin entschieden hatte, war es ihm auf die gründliche Vorbereitung hin, die er im Gymnasium erhalten, ein Leichtes, die verschiedenen Prüfungen zu bestehen, welche ihm die Statuten der medicinischen Schule auferlegten. Die alte von Ferdinand II. 1621 gestiftete deutsche Universität, welche in dem letzten Viertel des achtzehnten Jahrhunderts ein kümmerliches Dasein gefristet hatte, war wie alle französischen Universitäten durch ein Decret der Nationalversammlung vom 18. August 1792 aufgelöst worden. Während der Schreckensherrschaft hatte das Studium der Medicin völlig brachgelegen; als sich die Verhältnisse wieder zu ordnen begannen, war im Jahre 1794 in Strassburg eine *École de santé* errichtet worden, welche etwas später (1797) erweitert und vervollkommnet ward. Erst unter dem Kaiserreiche (1808) hatte sich als Filiale der *Université de France* die *Académie de Strasbourg* gestaltet, welche vier Hauptfacultäten umfasste, die schon früher begründete *Faculté de droit*, eine *Faculté des lettres*, eine *Faculté des sciences* und endlich eine *Faculté de médecine*, die sich naturgemäss aus der *École de santé* entwickelt hatte; diesen vier Hauptfacultäten reihte sich als fünfte noch die *Faculté de théologie protestante* an, welche ebenfalls mit der Akademie in Verbindung stand. Um Medicin zu studiren, musste der Aspirant nach damaligem Gebrauche in erster Linie eine Prüfung vor einer gemischten Jury, meist Professoren der *Faculté des lettres*, nebst einer angehängten Prüfung über Mathematik

und Naturwissenschaften bestehen, welche Prüfung ihm den Titel *Bachelier ès lettres* erwarb, alsdann eine zweite bei einer Jury der *Faculté des sciences*, wodurch er zum *Bachelier ès sciences* aufrückte.

Zur Zeit, als Adolph Wurtz seinen Studien in Strassburg oblag, zählte die medicinische Facultät eine Reihe trefflicher Professoren. Die Anatomie war durch Ehrmann, die Physiologie durch Goupil, Alex. Lauth und Bouisson, die Pathologie durch Forget und Jos. Tourdes, die Chirurgie durch Bégin, die Geburtshülfe durch Stoltz, die Botanik durch Fée, die Chemie durch Amédée Cailliot, die Pharmacie durch Coze vertreten. Gleichzeitig hielten an der *Faculté des sciences* Fargeaud physikalische, Persoz chemische, Duvernoy naturgeschichtliche Vorlesungen, welche ebenfalls von den Studirenden der Medicin besucht wurden.

Wenn wir dem Studiengange unseres Freundes folgen, so ist nunmehr eine Reihe von Promotionen und Ernennungen zu verzeichnen. Die besondere Richtung, welche diese Studien alsbald nahmen, findet einen unzweideutigen Ausdruck in den Bewerbungen, an denen sich Adolph Wurtz betheiligte. Noch ehe er durch eine erneute Prüfung den Grad eines *Licencié ès sciences* erlangt hatte, gewann er auf dem Wege des „*Concours*“ schon bald die Stelle eines zweiten und dann eines ersten Assistenten (*préparateur*) für Chemie, Pharmacie und Physik, später durch einen neuen „*Concours*“, für welchen er als These: „die Chemie der Galle“[1]) gewählt hatte, 1839 die Stellung eines Laboratoriums-Vorstehers (*chef des travaux chimiques*). Alle diese Prüfungen bestand der junge Mann mit Glanz und, wie uns Friedel erzählt, ohne irgendwelche Aufregung für die

---

[1]) *Histoire chimique de la bile à l'état sain et à l'état pathologique.* (1839)

Mutter; denn der rücksichstvolle Sohn legte, wenn er in's Examen ging, Frack und weisse Binde geflissentlich bei einem Freunde an, damit man zu Hause von der Prüfung erst dann etwas erfahre, nachdem der Erfolg bereits gesichert war.

Unter den zahlreichen Briefen, welche dem Verfasser dieser Skizze gelegentlich seiner Arbeit von Freunden mitgetheilt worden sind, ist einer, welcher uns mitten in diese frohe Studienzeit des Jünglings hineinversetzt und gleichzeitig ein interessantes Streiflicht auf den Ernst und die Vielseitigkeit seiner Bestrebungen wirft. Er ist an Richard Lepsius, damals in Rom, gerichtet, welchen Adolph im Hause seines Grossvaters kennen gelernt und, obwohl derselbe ein halbes Dutzend Jahre älter war, auf's Innigste in's Herz geschlossen hatte.

Strassburg, den 7. März 1837.

„*Già da lungo tempo, mio caro Ricardo, io m'era proposto di scriverti. Se questa buona risoluzione non è stata esseguita più presto non dovrai accusarmi di indifferenza e di facilità nel dimenticarmi di quelli ch'io amo. Se tu fosti ancora a Parigi certamente una mia lettera ti sarebbe già pervenuta. Ma l'occasione di inviare lettere a Roma è cosa rara per me e per tutti altri che ti amano!*

„Jez halt i's awer nimm länger us; 's isch mer ze Mueth wie 'me Schuelbuawe, wo e Thème ze mache het!

„Du siehst, lieber Richard, dass ich Italienisch lerne; Du wirst auch noch etwas Anderes sehen, nämlich, dass ich es noch nicht kann. In einer Rücksicht hätte ich vielleicht besser daran gethan, zuerst Englisch zu lernen; letztere Sprache wäre mir viel nützlicher gewesen in meinen Studien. Die Engländer leisten in den naturhistorischen und den medicinischen Wissenschaften viel mehr als die Italiener. Wenn man aber das Erlernen einer Sprache als Bildungsmittel betrachtet, so weiss ich nicht, ob nicht die Sprache Dante's und Petrarca's derjenigen Milton's und selbst Shakespeare's vorzuziehen ist. Später wird sich vielleicht auch eine Gelegenheit bieten, Englisch zu lernen.

„Jetzt bin ich mitten in meinen medicinischen Studien begriffen. Ich treibe viel Anatomie und habe diesen Winter schon Cadaver secirt. Den Ekel hatte ich bald überwunden; ich kann jetzt mit dem besten Appetit mein Butterbrod dabei verzehren. Die Naturwissenschaften ziehen mich noch immer besonders an, ich habe jetzt auch die beste Gelegenheit, tüchtig Chemie und Physik zu lernen. Ich bin vor zwei Monaten ungefähr nach einem zweiten Concours zum *aide préparateur de chimie* ernannt worden und habe jetzt die Chemie-, Physik-, Pharmacie- und Toxikologie-Curse, die an der medicinischen Facultät gelesen werden, zu präpariren.

„Das Licencié-Examen werde ich erst nach den grossen Ferien machen können, weil jetzt die Medicin einen guten Theil meiner Zeit wegnimmt. So werde ich denn in den Ferien mich darauf vorbereiten, während die beiden Onkel zu Dir nach Italien gehen.

„O wie gerne ginge ich mit ihnen, um einmal fortzukommen aus dem alten Nest! Aber da sind denn so gewisse Rücksichten, die man einfältigerweise auch um Erlaubniss fragen muss, und ich werde mich damit begnügen müssen, statt den Vesuv den Schiltigheimer Buckel zu besteigen, statt auf dem Capitol herumzuwandern auf den Wällen der guten Stadt Strassburg spazieren zu gehen. Pah! Daheimbleiben kann auch seinen Nutzen haben, und daheim spazierengehen ist auch nicht so zu verachten, wenn man daheim sich müde gearbeitet hat.“ — —

Die Stellungen, welche sich Wurtz in der Facultät erworben hatte, waren für ihn von der grössten Wichtigkeit, weil sie ihm Gelegenheit gaben, sich mehr und mehr der Pflege der Wissenschaft zu widmen, welche er nun einmal als Aufgabe seines Lebens erkoren hatte. Auch beschäftigte er sich schon damals fast ausschliesslich in dem Laboratorium des Professors Cailliot, so zwar, dass seine medicinischen Studien allmählich ganz in den Hintergrund traten. Sie sollten in der That bald durch eine längere Abwesenheit Adolph's von Strassburg — auf die ich sogleich zurückkommen werde — eine völlige Unterbrechung erleiden, um erst im Jahre 1843 wieder aufgenommen zu werden. Die-

selben fanden ihren officiellen Abschluss, indem Wurtz am 31. August genannten Jahres auf eine Dissertation über das Albumin und Fibrin [1]) hin zum *Doctor medicinae* promovirt wurde. Diese Schrift, welche seinem Lehrer Cailliot gewidmet ist, giebt nicht nur in sehr vollständigem Ueberblicke sämmtliche damals bekannten Thatsachen, sondern enthält auch eine Reihe werthvoller Beobachtungen, von denen hier nur, ausser zahlreichen analytischen Resultaten, die verzeichnet werden soll, dass das Fibrin bei der Fäulniss in Buttersäure übergeht. Die Arbeit trug dem jungen Doctor überdies die Ehrenmedaille der Facultät ein.

Aus dem Vorstehenden erhellt, wie trefflich unser Freund die Studentenjahre für seine Ausbildung zu benutzen verstanden hatte. Aber er besass die glückliche Begabung, arbeiten zu können und gleichzeitig sich des Lebens zu erfreuen und Anderen das Leben freudig zu gestalten. Wie er der Führer gewesen war, um den sich die jugendlichen Gespielen in Rothau geschaart hatten, so war er nunmehr der Mittelpunkt eines schönen Freundeskreises geworden, welchen ihm sein unverwüstlicher Frohsinn erworben hatte. Er war überdies im Besitze geselliger Talente, welche ihm überall, wo er sich sehen liess, die Herzen der Menschen gewannen. Ohne sehr hervorragende Veranlagung für die Musik hatte er seine hübsche Stimme hinreichend geschult, um von Jedermann gern gehört zu werden; auch liess er sich nicht lange bitten, wenn man ein Lied von ihm verlangte. Zunächst kam seine musikalische Begabung allerdings nur der Familie und den Freunden zu gute, allein es war nicht schwer, ihn zu überreden, auch in Concerten, namentlich solchen, in denen Oratorien zur Aufführung gelangten, mitzuwirken. Von dem Concertsaal bis zur Bühne ist kein grosser Schritt, und so sehen wir ihn denn gelegentlich auch

[1]) *Études sur l'albumine et sur la fibrine.* (1843)

auf den „Brettern, die die Welt bedeuten.“ Es war begreiflich nur ein Liebhabertheater, auf dem seine dramatische Laufbahn begann und endete. Die Aufführungen waren von der dem Wurtz'schen Hause befreundeten Familie Schneegans veranlasst worden, deren jüngere Glieder sich lebhaft an denselben betheiligten; sie fanden in einem Saale der Mairie statt, und die sehr erhebliche Einnahme floss in die Armenkasse der Stadt. Die Rolle, welche Adolph reiche Lorbeern eintrug, war die des Reinhold im „Pfingstmontag“. Das von dem Strassburger Professor Daniel Arnold in dem zweiten Decennium dieses Jahrhunderts in Strassburger Mundart geschriebene Lustspiel ist in Deutschland allseitig durch den Aufsatz bekannt geworden, in welchem Goethe, allerdings, wie er selbst sagt, vielleicht etwas beeinflusst durch seine elsässischen Erinnerungen, den „Pfingstmontag“ für ein seltenes Kunstwerk erklärt hat. Reinhold ist eigentlich die einzige Person in dem Stück, welche, zu nicht geringem Verdrusse der hübschen Strassburger Kinder Lissel, Christinel und Klärel, nur hochdeutsch versteht und spricht. Es ist bezeichnend für die Gewandtheit im Hochdeutschen, welche unserem Freunde eigen war, dass er die Rolle des aus Bremen gebürtigen Candidaten der Medicin ohne Weiteres übernehmen konnte. Er muss seine Aufgabe mit besonderem Glücke gelöst haben, denn seine Erfolge sind noch heute frisch in der Erinnerung Derer, die sie miterlebt haben. Professor F. Wieger in Strassburg, ein um nur wenige Jahre jüngerer Zeitgenosse Adolph's, hat mir eine Reihe höchst dankenswerther Mittheilungen über jene Lebensperiode seines Landsmannes gemacht; er schreibt mir unter Anderem:

„Ganz Strassburg kannte den aufgeweckten Wurtz mit dem Goethekopfe voller Locken. Obwohl nicht ohne Selbstbewusstsein, war er gegen Jedermann freundlich und daher überall und zumal auch bei dem schönen Geschlecht in hohem Grade beliebt. Er galt für einen vortrefflichen Sänger und be-

sass ganz entschiedenes dramatisches Talent. Ich habe ihn den Reinhold im „Pfingstmontag“ mit ausserordentlichem Beifall spielen sehen; die Rolle ist vielleicht nie besser gegeben worden.“

GIESSEN.

Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass Vater Wurtz durch die schönen von dem Sohne während seiner Studienzeit errungenen Erfolge mit dem Berufe, welchen derselbe gewählt hatte, längst ausgesöhnt war. Auch hatte man im Familienrathe bereits entschieden, dass dem jungen Manne Gelegenheit werden müsse, seine Ausbildung auf einer anderen Universität zu vollenden. Im Frühling des Jahres 1842 schien endlich der Zeitpunkt gekommen, den vielbesprochenen Plan zur Ausführung zu bringen. Bei der ganz unzweifelhaften Richtung, welche Adolph's Studien genommen hatten, war die Wahl der zu beziehenden Universität nicht schwer. Giessen war zu jener Zeit das Mekka der Chemiker. Dort wirkte seit nahezu zwanzig Jahren Justus Liebig, durch dessen bahnbrechende Lehrthätigkeit die kleine hessische Universität am Lahnstrome schnell der Mittelpunkt chemischer Forschung geworden war.

Liebig stand damals im Zenith seines Ruhmes. An die noch unter Gay-Lussac's Auspicien vollendete Untersuchung der fulminirenden Verbindungen hatten sich die grossen Experimentalarbeiten über die Einwirkung des Chlors auf den Alkohol angeschlossen, aus denen Chloral und Chloroform hervorgegangen sind; auch die umfassenden Untersuchungen über die Oxydationsproducte des Alkohols, Aldehyd und Essigsäure, über die Bildung des Blutlaugensalzes, über die Reihe typischer Stickstoffkörper, in welcher Melamin und Cyanursäure als Endglieder auftreten, waren bereits erschienen, ebenso die Analysen zahlreicher Säuren, wie Hippursäure, Asparaginsäure, Aepfelsäure und Citronensäure, deren

Ergebnisse theilweise in der epochemachenden Abhandlung über die Constitution der organischen Säuren niedergelegt sind. Gemeinschaftlich mit seinem Freunde Wöhler hatte Liebig die klassischen Arbeiten über die Harnsäure sowie die Untersuchung über das Radical der Benzoësäure ausgeführt, in welcher Berzelius, wie er sich poetisch ausdrückte, „die Morgenröthe eines neuen Tages“ erblickte. Gleichzeitig war in Giessen die Methode der organischen Analyse zu einer Vollendung ausgebildet worden, wie man sie an keinem anderen Orte damals zu handhaben verstand. Die Summe dieser nunmehr seit Jahren unablässig geübten experimentalen Thätigkeit hatte die Augen der ganzen wissenschaftlichen Welt auf den Giessener Gelehrten gelenkt, obwohl derselbe zur Zeit kaum die Schwelle der Vierziger überschritten hatte. Von nicht minder durchschlagender Wirkung waren die grösseren Werke, in denen Liebig angefangen hatte, die Ergebnisse seiner chemischen Erfahrungen auf benachbarten Gebieten der Wissenschaft zu verwerthen. Die „Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Agricultur“ war schon (1840) erschienen, von dem Werke „die Thierchemie oder die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie“ waren (1842) wenigstens bereits Bruchstücke bekannt geworden. Endlich hatten die zunächst in der „Allgemeinen Zeitung“ veröffentlichten „Chemischen Briefe“ schnell einen grossen Leserkreis erobert, welcher jeden neuen Brief mit Ungeduld erwartete. Kein Wunder, dass einem solchen Manne die Schüler in stets wachsender Zahl aus allen Ländern Europa's, ja selbst von jenseits des Oceans zuzuströmen begannen. Unser junger elsässer Freund war daher keinen Augenblick im Zweifel, wohin er seine Schritte zu lenken hatte.

Im Anfange des Sommersemesters 1842 traf Adolph Wurtz in Giessen ein. Der Verfasser dieser Skizze war

damals Assistent bei Liebig; es konnte daher nicht fehlen, dass er den neuen Ankömmling schon bald kennen lernte. Die Bekanntschaft wurde aber gemacht, noch ehe wir einander im Laboratorium begegneten.

Volle 45 Jahre sind seit jenen Tagen dahingegangen; allein die Jugendeindrücke haften fest, und so kommt es, dass ich aus jener Zeit noch Einzelheiten im Gedächtnisse behalten habe, während mir die Erlebnisse aus viel späteren Perioden völlig abhanden gekommen sind. Ja, die Fülle von Erinnerungen, welche auf den in die goldenen Jugendjahre sich Zurückversetzenden eindringen, ist eine fast überwältigende, und der wohlwollende Leser wird schon Nachsicht üben müssen, wenn ich hie und da etwas von meinem Gegenstande abkomme; jedenfalls wird es ihm nicht auffallen, wenn aus dem Bilde jener Zeit, das ich zu zeichnen versuche, wieder und wieder Liebig's ragende Gestalt auftaucht, dessen Anziehungssphäre mich mit meinem Freunde zusammengeführt hat. Hat sich doch der Kreis Derer, die sich damals mit Adolph Wurtz um den edlen Meister schaarten, auch schon stark gelichtet; noch eine kurze Frist, und es wird Keiner mehr sein, der von dieser glorreichen Episode in der Geschichte der Chemie zu erzählen wüsste!

Zum ersten Male bin ich mit Adolph Wurtz bei einem Mittagessen im Liebig'schen Hause zusammengetroffen.

Es gehörte zu Liebig's Gewohnheiten, den Verkehr mit seinen Schülern nicht auf das Laboratorium zu beschränken. Fast jeden Sonntag hatte er eine Anzahl derselben zu Tische, und Wem es vergönnt war, bei solcher Gelegenheit dem gastlichen Lehrer näherzutreten, der hat sein Lebelang eine dankbare Erinnerung daran behalten. Dazumal herrschte im Liebig'schen Hause noch die grösste Einfachheit. Es waren begreiflich keine lucullischen Genüsse, zu denen wir geladen wurden; waren lucullische Gastmahle doch auch den Meisten von uns in jenen glücklichen Tagen

nur erst aus dem Plutarch bekannt! Wohl aber war es ein treffliches würziges Mahl, welches Frau Liebig den Schülern ihres Gatten vorsetzte, weit über das hinaus, was die grosse Mehrzahl der jungen Gäste gewohnt war. Was uns wahrhaft imponirte, war der Wein, den wir zu trinken bekamen. Allerdings beherbergte der Liebig'sche Keller damals noch nicht das Edelste, was an Rhein und Mosel wächst oder was der glückliche Boden Frankreichs hervorbringt, Schätze, mit denen ihn die Dankbarkeit reicher Freunde und fürstliche Gunst in späteren Jahren ausstatten sollten; aber er enthielt grosse Vorräthe eines trefflichen leichten Weissweins, für durstige Studentenkehlen wie geschaffen, von dem bei jenen Mittagsmahlen, wie überhaupt unter dem gastlichen Dache dieses Hauses, in besagten Kehlen unglaubliche Quantitäten verschwanden. Dieser Wein hatte in den Giessener Professorenkreisen eine gewisse Berühmtheit erlangt. In Gemeinschaft mit einem seiner Collegen, der am Rhein zu Hause und ebenso grosser Weinkenner als Mathematiker war, hatte Liebig mehrere Stückfass dieses Weines zu äusserst civilem Preise direct von dem rheinischen Producenten bezogen und davon auch mehrfach an Freunde und Collegen abgegeben. Die Erbitterung unter den Giessener Weinhändlern war begreiflich eine nicht geringe. „Es ist unerhört", bemerkte einer derselben, „dass sich die Universität in unser Geschäft einmischt; was würden diese Herren Professoren sagen, wenn es einem Weinhändler einfiele, Experimentalchemie oder Differentialrechnung anzukündigen?!"

Man wird vielleicht finden, dass ich mich bei den sonntäglichen Mittagessen im Liebig'schen Hause, wie man dies bei angenehmen Erinnerungen wohl gerne thut, länger als nöthig aufgehalten habe. Allein Keiner würde mir besser als Adolph Wurtz haben bezeugen können, eine wie wichtige Rolle in dem Unterrichtssystem unseres Meisters

diese convivialen Beziehungen gespielt haben; hat er doch selber in späteren Jahren eine ähnliche Gastlichkeit geübt, und werden denn doch auch seine Schüler nicht müde, dankerfüllt der freundlichen Aufnahme zu gedenken, deren sie im Wurtz'schen Hause theilhaftig geworden sind!

Liebig pflegte in hohem Grade angestrengt zu arbeiten, aber nur während einer verhältnissmässig geringen Zahl von Stunden. Um $7^1/_2$ Uhr erschien er in seinem an das Laboratorium angrenzenden Studirzimmer, wo er mit dem Lesen von Journalen, mit Abfassung seiner Abhandlungen sowie anderen literarischen Arbeiten regelmässig bis 10 Uhr beschäftigt war. Jede Unterbrechung während dieser Stunden war ihm in hohem Grade unwillkommen, und sein Privatassistent in dem kleinen Laboratorium zwischen dem Corridor und dem Studirzimmer hatte stricten Auftrag, Keinen einzulassen. Ich selber habe diese Cerberusdienste während Jahresfrist verrichtet. Nur ganz wenigen Auserlesenen wie Professor Heinrich Buff und Dr. Hermann Kopp war der Zutritt jederzeit gestattet. Um 10 Uhr machte Liebig die Runde im Laboratorium, welche um 12 Uhr zu Ende sein musste; denn von 12 bis 1 Uhr hielt er im Winter wie im Sommer die Vorlesung über Experimentalchemie. Nach dem Schluss derselben ging er alsbald zu Tische. Nachmittags erschien er nur ganz ausnahmsweise noch einmal im Laboratorium. Unmittelbar nach dem Mittagessen kamen die Zeitungen und etwas leichte Lecture an die Reihe. Die späteren Nachmittagsstunden waren der Bewegung im Freien gewidmet, welche bei günstiger Witterung in einer langen Wanderung durch die schöne Umgegend, bei schlechtem Wetter wenigstens in einem Rundgange um die „Schur" — so heissen die Anlagen um die Stadt — bestand. Zu diesen Spaziergängen, an denen sich auch Frau Liebig mit dem im Hause fast niemals fehlenden Damenbesuche betheiligte, wurde stets noch weitere Begleitung ge-

sucht. In der Regel befand sich Buff in der Gesellschaft — er konnte, selbst mitten in der Arbeit, Liebig's Aufforderung niemals widerstehen —, seltener Kopp, der damals, Tag und Nacht an seiner „Geschichte“ sitzend, nur schwierig loszubekommen war. Bei der Mannichfaltigkeit seiner Interessen verkehrte Liebig indessen auch gern in nicht fachgenossentlichen Kreisen, und so begegnete man dem damals in seiner Begleitung sehr häufig einem jungen juristischen Docenten, Dr. Carl Sell, später Professor in Bonn; zu ihm hegte Liebig eine besondere Zuneigung, welche vielleicht nicht ohne Einfluss auf den Lebensgang seines Sohnes, unseres Freundes Eugen Sell, geblieben ist. Oft genug auch pflegte er sich meinen lieben Vater zu holen, der ihm als Architekt der Universität sein Laboratorium gebaut hatte, und mit dem er in stetem Freundschaftsverkehr geblieben war. Wenn aber einmal gar Niemand zu haben war, so „musste Einer aus dem Laboratorium mit“, und bei solchen Gelegenheiten kam denn auch der junge Chemiker aus dem Elsass, der schnell Liebig's volle Sympathie erobert hatte, nicht selten an die Reihe.

Was hier über Liebig's Tageseintheilung berichtet wird, zeigt, dass er dem Laboratorium, in der Periode wenigstens, in welcher Wurtz dort arbeitete, nicht allzuviel Zeit zu widmen vermochte. Nun wusste er allerdings in kurzer Frist das Unglaubliche zu leisten; immerhin konnte bei der grossen Anzahl vorgeschrittener Laboranten auf jeden Einzelnen nur der kleine Bruchtheil einer Stunde kommen. Unter diesen Umständen bildeten die erwähnten Sonntagszusammenkünfte, denen sich nicht selten Einladungen zum Thee an Wochentagen anreihten, eine höchst wichtige Ergänzung des praktischen Unterrichts im Laboratorium.

Nach dem Mittagessen, welches, um 1 Uhr beginnend, nicht viel mehr als eine Stunde in Anspruch nahm, unterhielt sich Liebig bei'm Kaffee auf's Freundlichste mit einem

jeden Einzelnen über die Arbeit, mit der sich derselbe beschäftigte. Es waren allerdings auch noch nicht volle drei Stunden, welche für diese Unterhaltung zur Verfügung standen; denn Schlag 5 Uhr hatte der „Cerberus“ Ordre, in demonstrativer Weise Abschied zu nehmen, um die Gesellschaft zum Aufbruche zu bringen. Ohne diese heilsame Anordnung war Gefahr vorhanden — zumal wenn schöne Schwestern oder Nichten zum Besuche waren —, dass Einige bis zum Thee sitzen geblieben wären. Aber wie viel pflegten wir aus diesen paar Stunden mitzunehmen! Liebig hatte die wunderbare Begabung, die Unterhaltung, ohne dass man sich dessen gleich versehen hätte, zur Quelle der Belehrung zu machen. Einige von uns merkten garnicht, was ihnen da für Lichter angesteckt wurden, und wenn ihnen dann in der nächsten Woche ihre Versuche unerwartet gelangen und Hindernisse, welche sie eben noch für unübersteiglich gehalten, plötzlich aus dem Wege geräumt waren, so fehlte es nicht an Solchen, die naiv genug waren, dem eigenen Scharfsinne zuzuschreiben, was sie doch eigentlich nur der sonntäglichen Nachtischunterhaltung verdankten.

Es war, wie gesagt, ein solches Sonntagsessen im Liebig'schen Hause, welches den Verfasser zum ersten Male mit Adolph Wurtz zusammenführte. Auf den ersten Blick hatte man den frischen Gesellen, den guten Kameraden in ihm erkannt. Aus dem gesundheitstrahlenden, etwas gebräunten Antlitz, von dunklem Lockenhaar und starkem Barte umrahmt, schauten die klugen, glänzend schwarzen Augen so fröhlich, aber doch auch so erfolgessicher in die Welt hinein! Indessen war es doch nicht mehr ausschliesslich jugendlicher Frohsinn, welcher diese heiteren Züge belebte. Die über dem feurigen Auge sich wölbende mächtige Stirn, welche das etwas zurücktretende Haar noch höher erscheinen liess, bekundete unzweifelhaft die Gewohnheit des Nachdenkens und die Gabe der Vertiefung. Allein dieser

ernstere Gesichtsausdruck kam doch nur zur Geltung, wenn sich das unausgesetzt wechselnde Mienenspiel einen Augenblick beruhigte, was selten genug der Fall war. Mit diesem stetigen Wechsel der Geberde in naturgemässem Einklange stand die Beweglichkeit des Mannes. Lange an einem Platze stehenbleiben war ihm eine schwer erfüllbare Aufgabe, und wenn immer er sich ihr nicht entziehen konnte, so waren gewiss wenigstens seine Arme und selbst seine Hände in lebhafter Bewegung. Dieser kräftigen, gedrungenen Gestalt war in der That Bewegung eine Bedingung des Wohlbefindens. Aus diesem Grunde war er auch ein Freund lebhafter Unterhaltung; er sprach gern und wusste viel zu erzählen. Im Verkehre mit Liebig und mit seinen Studiengenossen bediente er sich ausschliesslich der deutschen Sprache, welche er wie seine Muttersprache handhabte. Er sprach ohne Dialekt; die gedehnte Betonung einzelner Worte konnte ihn jedoch als einen Süddeutschen erscheinen lassen. Am besten unterhielt man sich mit ihm bei'm Spazierengehen. Hierzu war bald Gelegenheit gegeben.

„Sie sind ein Giessener Kind", sagte Wurtz zu mir, als wir nach dem Aufbruche der Gesellschaft im Liebig'schen Hause den Seltersberg miteinander hinabgingen, „Sie könnten mir einen Gefallen thun, wenn Sie bei einer Wanderung durch die herrliche Umgebung Ihrer Vaterstadt die Führung übernehmen wollten." Ich war es gern zufrieden, und wir benutzten sofort den schönen Abend, um noch einen Spaziergang nach dem „Philosophenwald", einer im Osten der Stadt gelegenen Anhöhe, zu machen, welche als schönster Aussichtspunkt der Gegend gilt.

Das Bild, welches sich damals dem von dem Saume des Philosophenwaldes Ausblickenden bot, war in vieler Beziehung verschieden von demjenigen, welches dem heutigen Beschauer entgegentritt.

Die langgestreckte Stadt, welche, von Lahn und Wieseck

umfangen, sich in der Richtung von Norden nach Süden über die Thalsohle hinzieht, war von einem Gürtel baumreicher Gärten umschlossen, welche ausser dem hohen Glockenthurme wenig mehr als die Ziegeldächer der Wohnungen sehen liessen. Nur die Häuser auf einer sanft ansteigenden Anhöhe am Südende, auf dem Seltersberg, — die grosse Universitätsklinik, das chemische Laboratorium, das eben fertiggewordene katholische Kirchlein mit dem schlanken Thurme und einige andere Bauten — zeigten bereits ein etwas städtisches Gepräge. Vor der Gartenumkränzung der Stadt breitete sich ein weiter Wiesenplan aus, auf dem sich der Lauf der Wieseck deutlich verfolgen liess.

Heute ist dieses Bild ein ganz anderes geworden. Gärten und Wiesen sind, zumal gegen Süden hin, zum grossen Theile verschwunden. An ihrer Stelle ist eine neue Stadt erstanden mit breiten Strassen, in denen schöne hohe Häuser stehen, unter ihnen der grossartige neue Universitätspalast sowie viele andere öffentliche Bauten; und durch den neuaufgeschossenen Stadttheil schlingen sich blühende Anlagen, in denen sich demnächst an lauschigem Orte, von edler Künstlerhand gebildet, die Marmorstatue des Forschers erheben soll, dem Giessen seine Berühmtheit verdankt.

Im Anfange der vierziger Jahre lag die Anhöhe zwischen Wald und Wiese fast unangebaut; nur ganz vereinzelt zeigte sich auf dem sandigen Boden ein kümmerlicher Pflanzenwuchs. Die Theorie des Düngers, welche sich bei Liebig um diese Zeit ausgebildet hatte, und namentlich die Ansichten, zu welchen er über Mineraldüngung gelangt war, veranlassten ihn, ein Stück dieses unfruchtbaren Landes zu erwerben, welches der Magistrat von Giessen dem Reformator des Ackerbaues zu billigstem Preise überliess. Und nun begannen an dieser Stelle jene denkwürdigen Versuche, welche in weitestem Umfange der heutigen Landwirthschaft als Grundlage dienen. Unter dem fortgesetzten Einflusse chemi-

scher Dünger hatte sich der sterile Sandboden schon bald in fruchtbares Gartenfeld verwandelt, auf welchem die edelsten Gemüse in reicher Fülle und von seltener Güte gezogen werden konnten. Diese Anlage ist, als Liebig nach München übersiedelte, in andere Hände übergegangen; allein sie hat sich erhalten und wird noch heute in dankbarer Erinnerung an den Schöpfer derselben die „Liebigshöhe" genannt.

Aber weit mehr als von der Stadt selbst und ihrer nächsten Umgebung werden die Blicke des Spaziergängers im Philosophenwalde von den schönen Linien des Höhenzuges gefesselt, welcher den westlichen Horizont des Bildes abschliesst. Jenseits der Stadt erscheint eine Vorterrasse, die „Hardt", weithin eben, nach Norden jedoch in den „sieben Hügeln" verlaufend, und über derselben erheben sich zwei sanft ansteigende Bergkegel, beide zerstörte Ritterburgen tragend, der höhere Gleiberg, der niedere Fetzberg genannt, welche sich je nach dem Standpunkte des Beschauers in mannichfaltiger Weise nebeneinander verschieben. Ueber den Burgruinen wird noch eine weitere waldige Höhe sichtbar; es ist der breite Rücken des Dünstberges, dem sich, schon in der Nähe von Wetzlar, der Stoppelberg anschliesst.

Das herrliche Landschaftsbild machte auf meinen neuen Freund, wie auf Jeden, der es zum ersten Male schaut, einen tiefen Eindruck. „Dieser Höhenzug mit den prächtigen Burgen" sagte er, „erinnert mich an meinen heimathlichen Elsass. Wenn Sie mich einmal in Strassburg besuchen, werden wir Ausflüge miteinander machen, auf denen Sie ganz ähnliche Gegenden sehen werden." Zu einem solchen gemeinschaftlichen Ausfluge ist es allerdings nicht gekommen; aber dem Verfasser dieser Skizze ist es später vergönnt gewesen, einige Wochen lang der Gastfreundschaft eines anderen elsässer Fachgenossen, des allzufrüh dahingeschiedenen Emil Kopp in Saverne, theilhaftig zu werden, und auf unseren Streifzügen durch die reizende Umgebung dieses Städtchens

hat uns der Weg oft genug an waldigen Bergeshöhen vorübergeführt, deren schimmernde Burgen wohl an den Gleiberg und Fetzberg erinnern konnten.

Mit unserem Abendspaziergange war die Reihe der Excursionen in die schöne Umgebung von Giessen eröffnet, die nunmehr in grosser Mannichfaltigkeit während der nächsten Sommermonate zur Ausführung gelangten. Adolph Wurtz wusste sehr gut, wesshalb er nach Giessen gekommen war, und während der Laboratoriumsstunden hätte ihn Keiner zu einer Landpartie gebracht; Sonnabend Nachmittags indessen oder Sonntags war er stets bereit, einen Gang zu machen, und da er schnell der Liebling des Laboratoriums geworden war, fehlte es niemals an Solchen, die ihn gerne begleiteten, wohin er immer wollte, und so ist denn kaum einer der hübschen Orte in der Nachbarschaft der Stadt unbesucht geblieben. Die beiden schon genannten Burgen Gleiberg und Fetzberg, der waldumkränzte Schiffenberg, der schroffe Stauffenberg mit der gegenüberliegenden Teufelskanzel, die lieblich in der Lahn sich spiegelnde Badenburg und, obwohl schon etwas weiter entfernt, selbst Münzenberg mit seinen beiden runden Thürmen — das „Wetterauer Tintenfass" —, waren nacheinander Ziele dieser Wanderungen.

Allein es fehlte auch nicht an Ausflügen, zu denen andere als landschaftliche Interessen Veranlassung waren.

Ein Jeder, der in deutscher Zunge spricht, mag er Deutscher oder im deutschredenden Auslande geboren sein, empfindet für Alles, was Goethe angeht, eine lebendige Theilnahme. Der Strassburger macht für diese Theilnahme noch einen besonderen Grund geltend; hat er sich doch jedesmal, wenn er über den Alten Fischmarkt ging, das Haus Nr. 17 angesehen, welches, wie er seit seiner frühesten Kindheit — längst ehe dort die weisse Gedächtnisstafel angebracht war — wusste, der grosse deutsche Dichter während seiner Strassburger Studienjahre bewohnt hat. Wurtz war

ein grosser Verehrer Goethe's, obwohl er ihm das Leid nicht verzeihen konnte, welches der Dichter dem lieblichen Kinde von Sesenheim zugefügt hat. Friederike hatte in ihrer Kindheit einige Zeit in Rothau gewohnt; möglich, dass sich dort die Erinnerung an die schwere Prüfung der Getäuschten länger erhalten hatte und nicht ohne Einfluss auf unseren Freund geblieben war. Aber Wer wäre, nachdem er jene Episode aus dem Jugendleben des Dichters gelesen, nicht einige Tage auf Goethe böse gewesen?

Die Erinnerung an Friederike von Sesenheim hinderte indessen nicht, dass schon an einem der ersten Sonntage des Giessener Aufenthaltes eine Fahrt nach Wetzlar unternommen wurde. Eine besondere Veranlassung dazu lag vielleicht in dem Umstande, dass Adolph im Liebig'schen Hause mit Professor Heinrich Buff bekannt geworden war. Letzterer war der Neffe jener Charlotte, welche als Nachfolgerin von Friederike in Goethe's grosses Herz eingezogen war, als derselbe unmittelbar nach den Studienjahren in Strassburg einige Zeit in Wetzlar Aufenthalt genommen hatte, um dort bei dem Kammergerichte die juristische Praxis kennen zu lernen. Heinrich Buff war der Sohn von Charlotte's jüngstem Bruder, Louis, demselben, den Werther, ungeachtet „seines kleinen Rotznäschens", so herzlich abküsste. In seinem Wesen, ja selbst in seiner äusseren Erscheinung wollten Viele eine Aehnlichkeit mit dem herrlichen Bilde erkennen, welches uns Goethe von „Werther's Lotte" geschenkt hat. Unzweifelhaft waren es die in der gastlichen Buff'schen Familie empfangenen Eindrücke, welche die Pilgerfahrt so bald zu Stande kommen liessen. Adolph Wurtz war keine sentimental angelegte Natur; aber das alte „Deutsche Haus" in der Nähe des Doms, wo der Amtmann Buff wohnte und noch Charlotte's Stube mit ihrem Clavier und Stickrahmen gezeigt wird, verfehlte gleichwohl nicht, ihn in jene wehmüthige Stimmung zu versetzen, welche

die Erinnerung an die Freuden und Leiden eines verschollenen Geschlechtes in der Menschenbrust hervorruft. In dieser Stimmung wurden begreiflich auch das Haus bei der Franciskanerkirche, wo sich Jerusalem erschossen hat, und der Wertherbrunnen vor dem Wildbacher Thore besucht, wo Goethe mit Vorliebe zu weilen pflegte. Leider fehlte die Zeit, um auch Volpertshausen noch zu erreichen, wo auf dem ländlichen Balle sich Lotte und Werther zum ersten Male begegneten, dagegen wurde das eine halbe Stunde von der Stadt liegende Garbenheim an der Lahn — das Wahlheim des Romans, wo Werther unter dem Schatten der Linde seinen Kaffee trank und den Homer dazu las —, auf dem Rückwege mitgenommen.

Mehr noch als von Wetzlar fühlte sich Adolph von dem gleichfalls nicht weit entfernten Marburg angezogen. Der von Giessen aus Nahende erblickt zuerst das auf steiler Anhöhe gelegene Schloss und erst dann die auf der Abdachung nach dem Lahnstrom zu sich ausbreitende Stadt, aus deren unterem Theile die schlanken Thürme der schönen Elisabethkirche emporstreben; ringsum schön bewaldetes Hügelland. Man wird nicht alsbald errathen, worin die von Marburg auf unseren jungen Freund geübte Anziehung bestand; war es die romantische Lage der Stadt oder der lauschige Waldschatten ihrer Umgebung, oder rief ihm die einfache, aber doch vollendet schön gegliederte gothische Kirche den herrlichen Dom seiner Vaterstadt in's Gedächtniss? Nichts von alledem. Was den im strengen Sinne des Augsburger Glaubensbekenntnisses erzogenen Strassburger Predigersohn zunächst in Marburg interessirte, war die Erinnerung, dass auf dem den Hügel krönenden Schlosse im Jahre 1529, also nur ein Jahr vor dem Abschlusse der Augsburger Confession, auf Veranlassung Philipp's des Grossmüthigen jenes bekannte Religionsgespräch Luther's und Melanchthon's mit Zwingli und Oekolampadius stattfand, bei dem auch

der Strassburger Städtemeister Jacob Sturm sowie die beiden Strassburger Prediger Bucer und Hedio zugegen waren. Man weiss, dass die von dem Landgrafen Philipp erhoffte Einigung an dem Widerstande Luther's scheiterte, welcher mit unbeugsamer Hartnäckigkeit an seiner Auffassung der Abendmahlslehre festhielt. Immerhin bilden bekanntlich die in Marburg vereinbarten fünfzehn Glaubens- und Unionsartikel die Grundlage der Augsburger Confession.

Wenn man die Sonntage und zumal die Pfingstferien zu Ausflügen, wie sie hier angedeutet worden sind, benutzte, so wurde während des Semesters um so fleissiger im Laboratorium gearbeitet. Adolph Wurtz hat während seines kurzen Aufenthaltes in Giessen die schöne Arbeit über die Constitution der unterphosphorigen Säure ausgeführt, welche in Liebig's Annalen veröffentlicht ist, und auf welche ich weiter unten zurückkommen werde. Es war überhaupt ein glückliches Semester; denn unter den Laboranten befand sich eine grosse Zahl sehr strebsamer junger Männer. Ich sehe die Meisten noch vor mir und könnte die Plätze im Laboratorium bezeichnen, welche sie einnahmen. Da standen nebeneinander Fabian von Feilitzsch, später Professor der Physik in Greifswald, damals aber noch der Chemie des Steinkohlentheers huldigend, L. Posselt, mit dem Studium der Ferrocyanverbindungen, O. Doepping, mit einer Untersuchung der bernsteinsauren Salze, J. Schiel, mit der Analyse des Sanguinarins beschäftigt, da arbeiteten die Schweizer R. Wydler und M. Gougginsperg, welcher mit Wurtz besonders befreundet war, der Schotte C. Dunlop, die beiden Engländer W. Radcliff und E. Ronalds, ersterer die Oxydationsproducte des Walraths, letzterer die des Bienenwachses studirend. Auch an transoceanischen Erscheinungen fehlte es nicht. Der bärtige Mexikaner V. Ortigosa hatte eben die Analyse des Nicotins und des Coniins vollendet, während der gelbe Ostindier Pinto noch nicht über die

Rudimente der qualitativen Analyse hinausgekommen war. Der jüngste in der Gesellschaft, Adolph Strecker — dem eine reiche, aber leider nur allzu kurz bemessene Zukunft bestimmt war —, stellte eben seine ersten Präparate dar. Und zwischen diesen und den vielen anderen Laboranten bewegten sich Liebig's bewährte Aides de camp Heinrich Will — in späteren Jahren der Nachfolger seines Lehrers in Giessen — und Remigius Fresenius — von dessen auflagenreicher „Anleitung" eben die erste gedruckt war —, überall erwünschten Rath ertheilend und, wenn nöthig, selber mit Hand anlegend. Beide hatten damals gerade die gemeinschaftliche schöne Arbeit über ein neues Verfahren der Werthbestimmung der Alkalien und der Säuren sowie des Braunsteins bekanntgemacht. Oft genug auch erschienen im Laboratorium die jüngeren naturwissenschaftlichen Docenten der Universität, welchen viel daran lag, mit dem, was dort vorging, in Fühlung zu bleiben. Für Diejenigen, welche technische Fragen bearbeiteten, war Friedrich Knapp, seit kurzer Zeit Extraordinarius, von dessen Technologie bereits der erste Band erschienen war, ein stets willkommener Helfer. Am meisten umworben aber war Hermann Kopp, wenn er sich blicken liess. Er hatte sich noch nicht lange in Giessen habilitirt und eben seine bahnbrechende Abhandlung über die Vorausbestimmung der physikalischen Eigenschaften bei mehreren Reihen organischer Verbindungen veröffentlicht. Auf den Grenzgebieten zwischen Physik und Chemie wusste kein Anderer, auch nur entfernt, wie er Bescheid zu geben. Auch Wurtz fühlte sich von Kopp besonders angezogen, und der freundschaftliche Verkehr, in welchen Beide damals zu einander traten, ist später vielfach, sowohl mündlich wie schriftlich, erneuert worden.

Unter den das Laboratorium Frequentirenden darf auch Dr. Carl Ettling, früher Assistent bei Liebig, seit einiger Zeit Lehrer an der Realschule in Giessen, nicht unerwähnt

bleiben. Er ist zumal durch seine Arbeiten über salicylige Säure und Salicylsäure bekannt geworden. Ettling war nebenbei ein ausgezeichneter Mineraloge, dessen Rath bei allen in das Gebiet dieser Wissenschaft einschlagenden Untersuchungen mit Vorliebe eingeholt ward. Aber es fehlte uns auch der Physiker nicht. Der physikalische Unterricht an der Realschule war in der Hand von Dr. Johann Müller, später Professor an der Universität Freiburg; damals war er gerade mit der Uebersetzung des Pouillet'schen Lehrbuches der Physik beschäftigt, welche eine so grosse Verbreitung gefunden hat. Fügen wir hinzu, dass auch noch zwei ausgezeichnete junge Gelehrte, der Physiker Friedrich Zamminer und der Geologe Ernst Dieffenbach, Beide später Docenten an der Universität Giessen, Beide leider frühzeitig dahingerafft, in fortdauerndem lebhaften Verkehr mit uns standen.

Man sieht, hier waren die Bedingungen für ein reiches wissenschaftliches Leben in seltener Weise vereinigt. Auch konnte sich Keiner, am wenigsten unser Freund aus dem Elsass, dieser Erkenntniss verschliessen.

„Was mir das Leben in Giessen insbesondere verschönerte", schreibt er am 21. August 1842 an seine Schwester, „war die innige Verbindung, welche unter den Chemikern herrschte. Durch ein gleiches wissenschaftliches Interesse vereinigt, von derselben Liebe zum Lehrer durchdrungen, arbeiteten wir den ganzen Tag miteinander und standen uns jeden Augenblick mit Rath und That bei. Zur Erholung von den oft anstrengenden Arbeiten haben wir dann aber auch viele gemeinschaftliche Landpartien gemacht, auf denen es mit der allergrössten Fidelität herging."

„Dieses schöne Leben hört jetzt auf, oder vielmehr es hat schon aufgehört, denn die Meisten von uns sind bereits abgezogen. Auf der anderen Seite freue ich mich aber doch auch wieder sehr, zu Euch zurückzukehren. Ich muss künftiges Jahr noch etwas Tüchtiges leisten. Dann geh' ich nach Paris! Das ist

mein Plan, das ist meine Hoffnung! Gott, hoffe ich, wird seinen Segen dazu geben!“

Mittlerweile war die Zeit herangerückt, in welcher auch Adolph den ihm liebgewordenen Giessener Kreis verlassen musste. Ich kann es mir nicht versagen, hier anzuführen, was er seiner Schwester über die Verabschiedung von Liebig schreibt:

„Vor acht Tagen ist Liebig abgereist. Als ich von ihm Abschied nahm, war ich so ergriffen, dass sich, wie mir nachher versichert wurde, meine Stimme ganz verändert hatte. Liebig hat mir ein kostbares Präparat geschenkt und mich schliesslich aufgefordert, ich möchte ihm, wenn ich wieder in Strassburg wäre, von Zeit zu Zeit Nachricht von mir geben. Auch fügte er hinzu, er hoffe mich in den Ferien wiederzusehen. Ich hatte mir die Erlaubniss ausbitten wollen, an ihn zu schreiben, hatte aber im entscheidenden Augenblick das Herz nicht, es zu thun. Als er es mir aber von selbst anbot, habe ich ihm natürlich meinen lebhaftesten Dank ausgesprochen.“

Adolph reiste von Giessen nicht direct nach Strassburg zurück, seine Eltern hatten ihm vor der Abreise eine erhebliche Summe Geldes gesendet, damit er sich noch einige der grösseren Städte Deutschlands ansehe. Er ging zunächst nach Naumburg, wo er den Landrath Lepsius, den Vater seines Freundes, des Aegyptologen, besuchte, alsdann nach Dresden und Prag. Von letztgenannter Stadt liegt dem Verfasser dieser Skizze ein in glücklichster Reisestimmung geschriebener höchst ergötzlicher Brief vor, in welchem Adolph seiner Schwester Aufschluss über die etwas verwickelte Geographie der deutschen Bundesstaaten ertheilt. Von Prag ging er nach Wien, wo ein längerer Aufenthalt genommen wurde. Auf der Rückreise berührte er Salzburg und München und traf im Spätherbst des Jahres 1842 wieder im Elternhause ein.

PARIS.

In Strassburg wurden nunmehr die medicinischen Studien, welche in Giessen vollständig geruht hatten, noch einmal wiederaufgenommen, aber doch nur soweit, als es für die Promotion zum *Dr. medicinae*, welche, wie bereits bemerkt, im August 1843 stattfand, nöthig war. Während des Winters 1843/44 war der junge Doctor fast ausschliesslich mit chemischen Arbeiten — wiederum in dem Laboratorium seines väterlichen Freundes Cailliot —, zumal aber auch mit den Vorbereitungen für die Uebersiedelung nach Paris beschäftigt. Diese erfolgte gegen Ende Mai 1844, nach welcher Zeit wir ihn als Insassen bescheidener Quartiere in der Rue Monsieur le Prince und später an der Place de l'Estrapade, beide im lateinischen Viertel, wiederfinden.

In den folgenden paar Jahren hat der Verfasser dieser Skizze mit seinem Giessener Studiengenossen keinerlei Verkehr gepflogen. Wir hatten Beide damals Anderes zu thun als Briefe zu schreiben; der Eine wandelte seine nicht immer dornenlosen Wege in der Hauptstadt an der Seine, der Andere, der inzwischen, auf eine Empfehlung Liebig's hin, nach der englischen Metropole übergesiedelt war, hatte auch oft Noth genug, sein Schifflein über dem Wasser zu halten. Nur aus den *Comptes rendus* erfuhr ich, wie fleissig Wurtz arbeitete. Ein eigner Zwischenfall sollte uns aber schon bald wieder in persönliche Berührung bringen. Eines Abends traf sich's, dass ich bei einer Dinnerparty im Hause des bekannten Arztes und Physikers Niel Arnott eine junge Dame als Nachbarin bekam, die mich alsbald deutsch anredete. In fünf Minuten hatte ich heraus, dass ich neben der liebenswürdigen Schwester meines Freundes sass, und — seltsam genug! — es zeigte sich, dass wir auch anderweitig Nachbarsleute waren, insofern wir Beide in Fitzroy

Square dicht nebeneinander wohnten. Die Welt ist denn doch zuletzt nicht gar so gross!

Sophie Wurtz war die Gattin des ausgezeichneten Kupferstechers Ludwig Gruner. Sie hatte denselben während eines Winteraufenthaltes in Rom kennengelernt und war ihm später als Gattin nach London gefolgt, als Gruner von der preussischen Regierung den Auftrag erhalten hatte, Raphael's Cartons in Hampton Court für das Berliner Museum zu zeichnen. Mit dieser Aufgabe beschäftigt war Gruner mit dem Prinzen Albert in Berührung gekommen, dem er durch seine trefflichen Stiche Raphael'scher Bilder, wie der Madonna degli Ansidei und des Cardinals Giulio di Medici, zumal aber auch als Kunstkenner ersten Ranges, längst bekannt war. Folge dieses Zusammentreffens war die Gestaltung eines engeren Verhältnisses, in welches Gruner schon nach kurzer Frist zu dem kunstsinnigen Fürsten trat, dem er von dieser Zeit an als ständiger Berather in Kunstangelegenheiten zur Seite blieb. So kam es, dass die Familie Gruner in London ansässig wurde und Old England nunmehr auch auf Frau Gruner's Bruder seine Anziehung zu üben begann. Im Jahre 1847 besuchte Wurtz zum ersten Male seine Verwandten in London, und so wurden wir, die wir schon am lieben Lahnstrome nebeneinander gewohnt hatten, von Neuem Nachbarn auch am Ufer der Themse. Von nun an verging kaum ein Jahr, ohne dass der Bruder die Schwester gesehen hätte. Gewöhnlich verlebte er einige Wochen mit den Gruner's an der Küste, in der Regel in St. Leonards bei Hastings, kam aber dann immer gleichfalls auf einige Tage wenigstens nach London. Mittlerweile hatte sich auch die Stellung des Verfassers dieser Skizze in erwünschter Weise gestaltet, und oft genug, nicht selten in officieller Eigenschaft — es war die Zeit der ersten Weltausstellungen —, ist es ihm vergönnt gewesen, längeren Aufenthalt in der

französischen Hauptstadt zu nehmen. Auf diese Weise kamen wir, sei es in London, sei es in Paris, während des nächsten Jahrzehends jedes Jahr einmal, wenn nicht öfter zusammen.

In Folge dieses kaum unterbrochenen Verkehrs mit meinem Freunde bin ich ziemlich *au courant* seines Lebensganges geblieben. Im Uebrigen ist mir gütigst gestattet worden, von den Briefen an seine Schwester mehrfach Einsicht zu nehmen, wofür ich ihr meinen besten Dank ausspreche. Aber auch der Bruder, Hr. Theodor Wurtz, ist nicht müde geworden, mir in dankenswerthester Weise seine Hülfe angedeihen zu lassen. Endlich bin ich auch Hrn. Professor Adolph Lieben sowie Hrn. Charles Girard für werthvolle Mittheilungen in hohem Grade verpflichtet. Einiges, was mir gleichwohl unbekannt geblieben war, ist der bereits angeführten vortrefflichen Friedel'schen Schrift entlehnt.

In der ersten Zeit seines Aufenthaltes in Paris waren die Verhältnisse unseres jungen Chemikers äusserst bescheidene, und aus den genannten Briefen erhellt, wie er emsig bemüht war, seine Ausgaben einzuschränken und nach Einnahmequellen Umschau zu halten. Gerhardt's erstes Buch, der *Précis de chimie organique*, war damals erschienen, und Wurtz übernahm es, denselben in's Deutsche zu übersetzen. Allein die Uebersetzung brachte ihm nur ein spärliches Honorar. Auch die Privatstunden, die er gab, wurden nur sehr mässig bezahlt. Auf erhebliche Unterstützung von Hause konnte er ebenfalls nicht rechnen; gerade damals waren Verhältnisse eingetreten, welche der Familie nach einer anderen Seite hin ungewöhnliche Opfer auferlegten. Der Gesundheitszustand des Vaters, welcher bereits seit einiger Zeit unbefriedigend gewesen war, hatte eine besorgnisserweckende Wendung genommen. Die Aerzte riethen dem Leidenden, den Winter 1844/45 in Italien zuzubringen, wohin

ihn seine Tochter begleitete. Hatte diese Reise die Hülfsmittel der Familie bereits stark in Anspruch genommen und die Unterstützung, welche dem Sohne in Paris zu Theil wurde, wesentlich geschmälert, so sah sich derselbe leider schon sehr bald nahezu ganz und gar auf sich selber angewiesen.

Im Mai 1845 erhielt Adolph die traurige Nachricht von dem Tode seines Vaters. Der Leidende hatte in Rom und Nizza einen ganz befriedigenden Winter verlebt. Allein, im Frühjahr nach dem Elsass zurückkehrend, hatte er sich bei der Reise über den Gotthard eine starke Erkältung zugezogen, in Folge deren er heftig erkrankt und wenige Tage nach seiner Rückkehr gestorben war. Der Tod des geliebten Vaters war ein furchtbarer Schlag für den ferne weilenden Sohn, welcher dem Gefühle des Schmerzes, dass es ihm nicht vergönnt war, während dieser schweren Stunden den Seinigen nahe zu sein, in den Briefen an seine Schwester rührenden Ausdruck leiht. Ein grosser Trost war ihm in so trüber Zeit der Verkehr mit seinem jüngeren Bruder Theodor, der bereits ein Jahr früher nach Paris übergesiedelt war und dort in einem grossen Handlungshause Stellung gefunden hatte. Die beste Erleichterung aber fand er in dem altbewährten Heilmittel menschlicher Schmerzen, in der Arbeit.

Die Abendstunden waren mit der Uebersetzung des Gerhardt'schen *Précis* ausgefüllt; bei Tage arbeitete Wurtz unausgesetzt im Laboratorium. Liebig hatte unserem jungen Freunde bei seinem Weggange von Giessen warme Empfehlungsbriefe nach Paris mitgegeben, unter Anderen auch an Dumas, obwohl er mit demselben zur Zeit ob der leidigen Prioritätsfrage nicht in gutem Einvernehmen stand. Der Brief erfüllte aber gleichwohl seinen Zweck. Dumas' Laboratorium war damals das einzige in Paris, in welchem junge Chemiker arbeiten konnten. Schon als *Répétiteur* an der Polytechnischen Schule hatte er die Wichtigkeit des

praktischen Unterrichts in der Chemie empfunden und ein kleines Laboratorium in der Schule selbst eröffnet, welches, nachdem er 1839 die Professur an der *École de Médecine* übernommen hatte, nach der Rue Cuvier in der Nähe des *Jardin des Plantes* übergesiedelt war, wo ihm sein Schwiegervater Alexander Brongniart ein kleines Haus mit Garten für diesen Zweck zur Verfügung gestellt hatte. Dumas hätte den warm Empfohlenen am liebsten alsbald in dieses Laboratorium eingeführt, aber alle Plätze waren besetzt. Er brachte ihn daher einstweilen bei seinem Freunde Balard in dem Laboratorium der *Faculté des sciences* in der Sorbonne unter. Dort beschäftigte sich der freundlich Aufgenommene damit, die bereits in Giessen nahezu vollendete Untersuchung über die unterphosphorige Säure zum Abschlusse zu bringen. Von der Emsigkeit, mit welcher er arbeitete, erzählt uns Friedel eine hübsche Anekdote:

Eines Abends ist er dergestalt in seine Versuche vertieft, dass er nicht bemerkt hat, wie spät es geworden ist. Als er, um nach Hause zu gehen, in den kleinen Hof des Laboratoriums kommt, findet er die Thüre nach dem grossen Hofe der Sorbonne bereits verschlossen. Alle Bemühungen, den *Concierge* zu wecken, sind vergeblich; ein Nachtquartier auf einer harten Bank des Laboratoriums scheint unvermeidlich. Da zur rechten Stunde gewahrt er noch ein erleuchtetes Fenster in einem der oberen Stockwerke des Gebäudes. Unserem Freunde bleibt nichts Anderes übrig, als kleine Steinchen aufzulesen und sie nach den hellen Scheiben zu werfen. Nach einigen wohlgezielten Würfen öffnet sich denn auch das Fenster, und ein weisser Kopf schaut forschend in den Hof hinab. Wenige Worte genügen, die Situation klarzulegen und dem gefangenen Vogel die Freiheit wiederzugeben. Der freundliche alte Herr, der ihn hinauslässt, ist kein Geringerer als Victor Cousin, der berühmte Philosoph, der als Rector der Akademie in der Sorbonne wohnte.

Wurtz ist nicht lange bei Balard in der Sorbonne geblieben. Schon im Frühjahr 1845 war durch den Austritt von Stas und Piria, von denen ersterer eine Stellung in Brüssel, letzterer eine Professur in Pisa gefunden hatte, in der Rue Cuvier Platz geworden, und Wurtz zögerte nicht, der Einladung Dumas' Folge zu leisten. Dort arbeitete er zusammen mit den Franzosen Delalande, Cahours, Felix Le Blanc, Bouis, dem Belgier Melsens, dem Dänen Lewy.

Mit der Aufnahme in Dumas' Laboratorium war auch für die äusseren Lebensbedingungen unseres Freundes ein Wendepunkt eingetreten. Dumas' klarem Blick konnte die aussergewöhnliche Begabung seines neuen Schülers nicht lange ein Geheimniss bleiben. Noch in demselben Jahre wurde Wurtz Dumas' Assistent an der *École de Médecine* und schon nach zwei Jahren in Folge eines glänzend bestandenen „*Concours*“, bei welcher Gelegenheit seine Vorlesung „*Sur les corps pyrogénés*“ grosse Anerkennung fand, *Agrégé* an der *Faculté de Médecine.* In dieser Eigenschaft hielt er 1849 für Dumas die Vorlesungen über organische Chemie, als Letzterer, welchen nach der Februarrevolution die Politik erfasst hatte, von dem Präsidenten der Republik mit dem Portefeuille des Ackerbaues und des Handels betraut worden war. Neben seiner Stellung an der *École de Médecine* übernahm Wurtz sehr bald, wiederum auf Dumas' Empfehlung, eine zweite, nämlich die eines *Chef des travaux chimiques* an der *École Centrale des Arts et Manufactures*, welche Dumas im Verein mit Olivier, Peclet und Lavalée gegen Ende der zwanziger Jahre begründet hatte.

Aus dem Gesagten erhellt, dass es Wurtz nicht an Arbeit fehlte; aber gerade die Summe und die Zerfahrenheit der Arbeit mussten den Wunsch in ihm rege machen, eine einheitlichere Stellung zu gewinnen. Die gleichzeitige Beschäftigung an der *École de Médecine* und an der weit davon

entfernten *École Centrale* veranlasste einen ausserordentlichen Zeitverlust. Letztere war damals allerdings noch nicht nach ihrem heutigen Neubau neben dem *Conservatoire des Arts et Métiers* übergesiedelt, aber die alte Behausung derselben, Rue des Coutures, St. Gervais, in dem Quartier du Temple auf dem rechten Seine-Ufer, lag ebenfalls mindestens 3 Kilometer von der *École de Médecine* entfernt. Ausserdem war das Laboratorium, in dem Wurtz seine Untersuchungen ausführen musste, ein alter Bau an der Place de l'École de Médecine, in einem Zustande, welcher, gelinde ausgedrückt, Vieles zu wünschen übrig liess. Die heutige Generation von Chemikern in ihren palatialen Wohnstätten, in ihren luftigen, lichtreichen, mit Wasser, Gas und allen Arbeitsrequisiten reichlich ausgestatteten Laboratorien hat kaum mehr eine Vorstellung von den Localitäten, um nicht zu sagen Spelunken, auf welche ihre Vorgänger angewiesen waren. Allein es kommt zuletzt auf den Käfig nicht an, wenn nur der Vogel, der darin sitzt, zu pfeifen versteht.

Nach diesen Andeutungen lässt es sich nicht verkennen, dass die Stellung unseres Freundes in Paris, wie günstig sie sich im grossen Ganzen gestaltet hatte, gleichwohl mit mancherlei Uebelständen verbunden war. Auch trug sich Wurtz bereits während längerer Zeit mit einem Plane, dessen Ausführung Abhülfe bringen sollte. Schon seit seinem Aufenthalte in Giessen war ihm ein Laboratorium, wie es an der dortigen Universität entstanden war, mit einem Schülerkreise, wie ihn Liebig um sich gesammelt hatte, als ein höchst erstrebenswerthes Ziel erschienen. Sollte sich nicht auch in Paris eine ähnliche Schule begründen lassen? War nicht offenbar das Bedürfniss für ein derartiges Institut vorhanden? Man wusste, dass in dem Laboratorium, welches Dumas in der Rue Cuvier eröffnet hatte, nicht entfernt Raum für alle Diejenigen war, welche dort gerne gearbeitet hätten, und auch das Laboratorium von Pelouze war stets

vollauf besetzt. Die Verhältnisse schienen also nicht ungünstig zu liegen. Allerdings war vor der Hand auf eine Unterstützung seitens des Staates, wie sie den deutschen Universitäten zu Theil wird, nicht zu rechnen; Diejenigen, welche es unternehmen wollten, ein neues Laboratorium für den praktischen Unterricht in der Chemie zu begründen, waren auf ihre eigenen Mittel angewiesen.

Im Jahre 1850 endlich schien der Zeitpunkt gekommen, den lange gehegten Plan zu verwirklichen. In diesem Jahre trafen zwei junge Chemiker, François Verdeil aus Lausanne, ein Sohn des bekannten Historikers, und Charles Dollfus-Galline aus Mülhausen, mit Wurtz zusammen. Sie hatten eben ihre Studien in Giessen vollendet und waren für das Unterrichtssystem, welches Liebig inaugurirt hatte, nicht minder eingenommen als Wurtz selbst. Beide hatten dort bereits schöne Arbeiten ausgeführt. Verdeil hatte sich mit der Galle beschäftigt, namentlich aber die Zusammensetzung der Asche des Blutes verschiedener Thiere durch sorgfältige Analysen festgestellt. Dollfus war von Liebig veranlasst worden, die Verbindungen organischer Basen mit Schwefelblausäure sowie mit Ferro- und Ferricyanwasserstoffsäure zu studiren, und seine Arbeit war eben erschienen. Wurtz theilte seinen neuen Freunden den Plan mit, den er seit langer Zeit im Kopfe trug, und die beiden jungen Männer waren alsbald für die Ausführung desselben Feuer und Flamme. Man beschloss eine chemische Schule zu gründen, wie sie bis jetzt nicht dagewesen; denn neben einem Laboratorium für rein wissenschaftliche Arbeiten sollte eine besondere Abtheilung für technische Chemie begründet werden. Die Leitung der ersteren sollte Wurtz unter Mitwirkung von Verdeil übernehmen, während sich Charles Dollfus, den Traditionen seiner Familie getreu, der Organisation der technischen Abtheilung widmen wollte. Dollfus war überdies bereit, die nothwendigen, nicht unerheblichen Capitalien

für das Unternehmen flüssig zu machen. Eine Stätte für das Institut war bald gefunden; man miethete ein Local in einem Hause der zwischen der Place St. Sulpice und dem Luxembourg gelegenen Rue Garancière, in welchem der Physiologe Charles Robin bereits ein Laboratorium eingerichtet hatte. Das neue Institut wurde mit allen Arbeitsrequisiten reichlich ausgestattet; namentlich trug man Sorge, eine grosse Auswahl von Apparaten für technisch-chemische Untersuchungen zu beschaffen. Das Unternehmen schien den Erwartungen seiner Begründer in vollem Maasse entsprechen zu wollen. Schon vor der Eröffnung hatte sich ein Dutzend Prakticanten eingeschrieben, und, was mehr war, es befanden sich unter denselben junge Männer, welche, wie ihre späteren Erfolge deutlich erkennen lassen, damals bereits von Liebe zur Wissenschaft erfüllt waren. Zu den ersten Laboranten der neuen Schule zählte William Marcet, ein Enkel der berühmten Verfasserin der *Conversations on Chemistry*, heute Professor der Chemie am Westminster-Hospital in London, E. Risler, heute Director des mit dem *Conservatoire* verbundenen agronomischen Instituts, zu den etwas späteren Auguste Scheurer-Kestner, heute Chef der berühmten Kestner'schen Fabriken in Thann und Senator der französischen Republik, gleich ausgezeichnet durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Industrie wie der Wissenschaft. Der Letztgenannte erzählt dem Verfasser dieser Skizze, wie sehr sich Wurtz schon zu jener Zeit die Liebe seiner Schüler zu erwerben verstanden hatte.

„Mit Vergnügen“, schreibt mir Hr. Scheurer-Kestner, „erinnere ich mich des Laboratoriums in der Rue Garancière. Es war allerdings eine thränenreiche Zeit, die wir dort verlebten; denn Wurtz arbeitete damals wieder mit den Cyansäureäthern, welche ihm früher die Alkoholbasen geliefert hatten, aber wir wurden reichlich entschädigt durch die nie müde werdende Hülfsbereitschaft, die wir bei unserem Lehrer fanden. Wer das heilige

Feuer der Wissenschaft im Busen nährte, konnte Alles von ihm erhalten. Die Hingebung für seine Schüler ging so weit, dass er es sich nicht nehmen liess, überall mit Hand anzulegen. Wurtz war ein ausgezeichneter Glasbläser, und es war ihm eine Genugthuung, wenn er uns die Apparate, deren wir bedurften, vor der Lampe blasen konnte. Das ganze Laboratorium pflegte bewundernd den liebenswürdigen Meister zu umstehen, wenn er am Glasbläsertische sass, und ein Kugelapparat nach dem andern aus seiner kunstgeübten Hand hervorging. Ich selber habe mich zwanzig Jahre lang eines solchen mir von Wurtz geschenkten Kaliapparates bedient, und es ist mir ein wahres Herzeleid gewesen, als er endlich in meinen Händen zerbrach."

Die von Wurtz in Gemeinschaft mit Verdeil und Dollfus in's Leben gerufene chemische Schule hat gleichwohl nur ein kurzes Dasein gefristet. Das Unternehmen scheiterte an der Unmöglichkeit, die Einnahmen mit den Ausgaben in's Gleichgewicht zu bringen. Schon nach Ablauf eines Jahres war dem Triumvirate eine erkleckliche Schuldenlast erwachsen. Um sie nicht noch zu vermehren, musste man sich zur Liquidation entschliessen.

Wie die Dinge nach dem Schiffbruche in der Rue Garancière lagen, war unser Freund glücklich, als der schon bald nach dem Sturze der Julidynastie (1848) gefasste Beschluss der provisorischen Regierung, ein agronomisches Institut in Versailles zu begründen, im Jahre 1850 die Aussicht auf eine Stellung eröffnete, welche ihm mehr Musse und Mittel zum Arbeiten versprach, als er bisher besessen hatte. Seine Bewerbung war von Erfolg, und zu seiner nicht geringen Befriedigung gelang es ihm, für seinen Freund Verdeil die Stellung eines *Chef des travaux chimiques* zu erhalten, während A. Riche, heute Professor an der *École supérieure de pharmacie*, als *Préparateur* bei ihm eintrat. In Folge seiner Ernennung zum Professor der Chemie an dem agronomischen Institute gab Wurtz seine Beziehungen zu der *École Centrale* auf, behielt aber seine Stellung an der *École*

de Médecine einstweilen bei, um die Entwickelung der Dinge in Versailles abzuwarten.

IM VERKEHR MIT DEN FACHGENOSSEN AN DER SEINE.

Um diese Zeit, im Jahre 1851, während eines in Gemeinschaft mit Thomas Graham unternommenen Ausflugs nach Frankreich, habe ich meinen Freund zum ersten Male in Paris besucht. Wurtz hatte bereits eine hochangesehene Stellung. Die Rue Monsieur le Prince und die Place de l'Estrapade wie das ganze Quartier Latin waren längst überwundene Standpunkte. Ich fand ihn in einer sehr behaglichen und eleganten Wohnung in der Rue St. Guillaume, in dem vornehmen Faubourg St. Germain gelegen, deren Grösse und Einrichtung mir imponirten; in der That schien ein wichtiges Ereigniss seinen Schatten vor sich her zu werfen.

Mit lebhafter Genugthuung denke ich an die Zeit jenes längeren Aufenthalts in Paris und insbesondere an die liebenswürdige Aufnahme zurück, welche ich bei meinem alten Studiengenossen fand. Was haben wir damals für Wege miteinander gemacht! Man hätte denken können, Freund Wurtz habe nichts Anderes zu thun als seinem Kameraden gegenüber den Cicerone zu spielen.

Ich hatte just vor meiner Reise nach Frankreich die *Histoire des Girondins* von Lamartine gelesen, und die erschütternden Bilder der französischen Revolution standen mir noch lebhaft vor Augen. Man begreift, wie interessant und lehrreich es war, den Schauplatz jener Begebenheiten an der Hand eines Führers zu besuchen, der, mit den localen Verhältnissen vollkommen vertraut, auf alle hier auftauchenden Fragen sofort erwünschten Bescheid zu geben vermochte; konnte man sich doch überdies auch des lebhaften Gefühles nicht erwehren, dass es für eine solche

historische Umschau in dem alten Paris die höchste Zeit war; denn schon hatte jene gewaltige Umgestaltung begonnen, welche im Laufe weniger Jahre an Stelle der alten Stadt eine neue erstehen lassen sollte.

Aber es war nicht nur die gewaltige Stadt, welche wir nach allen Richtungen durchstreiften; kaum weniger Anziehung übte die reizende Umgebung derselben, und wie wir einst die Nachbarschaft des Musensitzes an der Lahn miteinander durchwandert hatten, so galten unsere Ausflüge nunmehr den lieblichen Gegenden, welche die Metropole an der Seine umkränzen. Versailles, Sèvres, St. Cloud, Meudon wurden nacheinander besucht, ebenso viele andere Orte, welche während der Belagerung von Paris oft genannt worden sind. Sie alle boten das Bild tiefsten Friedens, und Niemand hätte ahnen können, dass in nicht weit entfernt liegender Zukunft die Brandfackel des Krieges, von frevlerischer Hand entzündet, diese blühenden Landschaften verheeren werde. Was war das damals noch für eine harmlose, glückliche Zeit! Als wir nach St. Cloud kamen, war gerade Jahrmarkt; die ganze Bevölkerung, Gross und Klein, war auf den Beinen, und Jeder hatte sein Mirliton — so nannte man eine kleine schnarrende Rohrpfeife — im Munde. Wir konnten der Versuchung nicht widerstehen, uns an dem grossen Concerte zu betheiligen, und erstanden — *moyennant cinq sous* — das kleine Instrument, welches wir auf dem Heimwege um die Wette abmarterten.

Von weit grösserer Bedeutung jedoch als die Kenntniss von Paris und seinen Umgebungen war mir die Einführung bei Vielen der berühmten französischen Gelehrten jener Zeit, welche ich meinem Freunde verdanke. Unauslöschlich hat sich meinem Gedächtnisse das überaus liebenswürdige Entgegenkommen eingeprägt, welches mir diese Männer fast ausnahmslos zu Theil werden liessen, und welches oft genug in einer für den eben Eingeführten fast überwältigenden Gastlichkeit seinen Ausdruck fand. Allerdings musste ich

diese wohlwollende Aufnahme zumeist dem Umstande zuschreiben, dass mich mein Freund bei diesen Besuchen stets begleitete; indessen hab' ich die liebenswürdige Theilnahme der französischen Gelehrten für jüngere Fachgenossen auch bei Gelegenheiten erprobt, bei welchen mir ein gewichtiger Fürsprecher, wie ich ihn damals in Wurtz besass, keineswegs zur Seite stand. Hat ja doch dieser schöne Zug auch bei Anderen die wärmste Anerkennung gefunden! Ich brauche nur daran zu erinnern, wie sich Liebig[1]) sowohl als Wöhler in ihren späteren Lebensjahren in dieser Beziehung ausgesprochen haben.

Wenn ich nunmehr in weiterer Ausführung des hier allgemein Angedeuteten im Folgenden einiger gemeinschaftlichen Erlebnisse gedenke, welche nicht viel über die gastlichen Kundgebungen des Alltagslebens in einer grossen Stadt hinausgehen, so geschieht es zumal, um für das Bild meines Freundes einen Hintergrund zu gewinnen. Eine solche Ausführung wirft aber doch auch gleichzeitig ein vielleicht nicht unerwünschtes Streiflicht auf den Verkehr der französischen Chemiker untereinander und mit ihren ausländischen Fachgenossen, wie er sich in der Mitte des Jahrhunderts gestaltet hatte.

Zu den Gelehrten, die wir — Graham und ich —, immer von Wurtz begleitet, in erster Linie besuchten, zählten Biot, Thenard, Chevreul, Dumas, Pelouze und Regnault. Bei Biot, der im *Collége de France* wohnte, mussten wir gleich zum Frühstück bleiben. Das Studium der Polarisationserscheinungen hatte den grossen Gelehrten in letzter Zeit den Gebieten der chemischen Forschung

---

[1]) Vergl. *The life-work of Liebig* by A. W. Hofmann. *Faraday-Lecture, London 1875*, p. 181. — Vergl. ferner den Briefwechsel zwischen Justus Liebig und Friedrich Wöhler. Braunschweig 1888, bei Friedrich Vieweg und Sohn. I, 32, 77, 257; II, 233 und 235.

nähergeführt; er gab sich bezüglich des Einflusses, welchen dieses Studium auf die Fortschritte der Chemie üben werde, Erwartungen hin, die vielleicht nicht in vollem Umfange in Erfüllung gegangen sind. In dem Hause Biot's traf ich auch zum ersten Male mit Regnault zusammen, der neben dem genannten Forscher eine Professur der Physik an dem *Collége de France* bekleidete. Ich traute meinen Augen kaum, als Wurtz mich einem zierlichen jungen Manne vorstellte, mit blauen Augen und langem blonden Haar, den Jeder für einen Deutschen gehalten haben würde. Der so jugendlich Aussehende war aber gleichwohl damals bereits ein angehender Vierziger, der seine Hauptarbeiten vollendet hatte. Nach Tische führte uns Regnault in seine bewundernswerthe Sammlung physikalischer Apparate.

Bei dieser Gelegenheit ereignete sich ein Zwischenfall, der mir später oft genug wieder in den Sinn gekommen ist. Regnault zeigte uns einen seiner Apparate, dessen Einrichtung mir nicht gleich verständlich war. „Im Durchschnitte", sagte unser freundlicher Führer, „werden Sie die Construction besser übersehen." Wir gingen in den anstossenden Hörsaal, und Regnault nahm den Schwamm, um die Tafel abzuwischen. Ich fiel ihm unwillkürlich in den Arm. Die Tafel zeigte eine prächtige Zeichnung, ein Reitergefecht zwischen Arabern und Franzosen darstellend. Es war offenbar nur eine flüchtig hingeworfene Skizze, allein diese einfachen Kreidestriche machten gleichwohl auf den Beschauer einen mächtigen Eindruck. Wir hatten aber nicht lange Zeit, uns diesem Eindrucke hinzugeben, denn schon war die Zeichnung unter dem unbarmherzigen Schwamm verschwunden. „*Voilà des barbouillages de mon petit Henri*", sagte Regnault, „vor dem ist keine Wand im Hause sicher." Wir konnten damals allerdings nicht ahnen, dass dieser kleine Henri kaum ein Jahrzehend später bereits eine hervorragende Stelle unter den berühmten Malern Frankreichs einnehmen werde, noch

weniger, dass wieder ein Jahrzehend später Einer von uns ausziehen werde, um den Leichnam des in der Blüthe der Jahre Dahingerafften auf dem Schlachtfelde von Buzenval zu suchen!

Baron Thenard, den wir in seinem Palais, Place Saint-Sulpice, aufsuchten, war auf dem Lande, dagegen trafen wir Dumas, zur Zeit Minister des Ackerbaues und des Handels, in seiner officiellen Wohnung, Rue de Varennes; er stand im besten Mannesalter, eine vornehme Erscheinung mit scharfgeschnittenen südlichen Gesichtszügen. Es wäre nicht möglich gewesen, uns herzlicher willkommen zu heissen. Von jenem Besuche datiren die freundschaftlichen Beziehungen zu dem ausgezeichneten Manne, deren ich mich über dreissig Jahre — bis zu seinem Tode — erfreut habe. Da wir eine sofortige Einladung zum Dîner für denselben Tag nicht annehmen konnten, mussten wir, Graham, Wurtz und der Verfasser, versprechen, uns am nächsten Tage zu einem Frühstück *en petit comité* einzufinden. Bei diesem Frühstück war ausser der Familie in der That nur noch Dumas' Busenfreund, Milne Edwards, zugegen, dessen Tochter sich später mit Ernest Dumas verheirathete. Das Frühstück hatte grosse Aehnlichkeit mit einem höchst opulenten Dîner, und wir standen Alle mit ziemlich heissen Köpfen vom Tische auf. Als ich bei'm Nachhausegehen bemerkte, dass es doch eigentlich des Guten zu viel gewesen, sagte Wurtz in bester Laune: „*Nous avons déjeuné aux frais du gouvernement*!"

Der nächste Tag war für die Besichtigung des *Jardin des Plantes*, zumal für den Besuch Chevreul's bestimmt, bei dem Wurtz angefragt hatte, um welche Stunde er uns empfangen wolle. Wurtz kam schon frühzeitig, um uns abzuholen; leider hatte sich Graham eine Erkältung zugezogen, welche ihn nöthigte, zu Hause zu bleiben. Wir Beide, Wurtz und ich, mussten uns also allein auf den Weg machen

und standen, nachdem wir den interessanten Garten nach allen Richtungen durchstreift hatten, Schlag elf — zu der Stunde, für welche wir bestellt waren — vor der Thüre des kleinen Hauses, Rue Cuvier, in der Nähe des Eingangs zum Garten, welches Chevreul auch heute noch bewohnt. „Hier muss ich Dich verlassen", sagte Wurtz, „ich habe eine Besorgung in der Stadt und komme um zwei Uhr, um Dich abzuholen." „Du scherzest; mein Besuch bei Hrn. Chevreul wird höchstens eine Viertelstunde in Anspruch nehmen, ausserdem wird ohne Dich die Unterhaltung schnell genug in's Stocken kommen." „Dafür lass' Hrn. Chevreul sorgen", sagte Wurtz, indem er wegging. Hr. Chevreul empfing mich in einem Gartensalon. Er war etwas verstimmt, als statt der Drei, die er erwartet hatte, nur Einer kam, zumal als er erfuhr, dass der Gekommene nicht Graham war. Aber die leichte Wolke schwand rasch, als ich ihm die Versicherung meines Freundes ausgesprochen hatte, dass derselbe nicht von Paris abreisen werde, ohne ihm seinen Besuch gemacht zu haben. Es entspann sich nun bald eine lebhafte Conversation, wenn man mit diesem Worte diejenige Form der Verständigung zwischen Zweien bezeichnen darf, bei welcher der Eine spricht und der Andere zuhört. Hr. Chevreul erzählte gern, er hatte aber auch viel zu erzählen. Es machte ihm offenbar Vergnügen, sich in der Erinnerung an die verschiedenen Phasen seiner reichen Lebensarbeit zu ergehen. Seine in die ersten Decaden des Jahrhunderts fallenden Pionierarbeiten auf dem noch wenig angebauten Gebiete der organischen Chemie, seine Betheiligung an der Entwickelung der Elementaranalyse, seine grossen Arbeiten über die Fettkörper, welche einige Jahre vor dem Sturze des ersten Kaiserreiches begonnen wurden, die Verwerthung der Ergebnisse dieser Forschungen in der modernen Beleuchtung, die endlose Reihe von Mineralsubstanzen und organischen Verbindungen, welche ihm durch die Hände

gegangen waren, seine Untersuchungen thierischer Secrete, seine Studien auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege waren nacheinander Gegenstand der Unterhaltung. Ich war ganz Ohr und Auge, denn für nicht wenige seiner höchst interessanten Mittheilungen hatte Hr. Chevreul Handstücke, Zeichnungen und Modelle aufgestellt. Freund Wurtz hatte ganz Recht, als er mir sagte, für die Unterhaltung werde Hr. Chevreul sorgen, aber er hatte auch die Zeit richtig bemessen, welche für diese Unterhaltung erforderlich sein werde. Es war zwei Uhr, als er, seinem Versprechen gemäss, auf der Schwelle des Salons erschien: „Sie wollen mir doch meinen Besuch nicht schon wegholen!“ rief Chevreul dem Eintretenden entgegen, „wir sind noch lange nicht fertig.“ Die Vorlesung kam indessen durch die rechtzeitige Unterbrechung gleichwohl zu einem Abschlusse. Wir verabschiedeten uns von Hrn. Chevreul, der uns aber zuvor noch zu einem zweiten Besuche einlud. „Die nächste Sitzung“, sagte er, „halten wir *aux Gobelins*; dort bin ich besser in der Lage, Ihnen meine Erfahrungen durch Versuche zu veranschaulichen. Sie dürfen jedoch erst kommen, wenn Hr. Graham wieder völlig hergestellt ist.“

Diese Sitzung ist denn wirklich auch noch zu Stande gekommen. Sie war ebenso lang und ebenso interessant wie die erste. Diesmal unterhielt uns Hr. Chevreul von seinen Studien über die Gesetze der Farbencontraste, über systematische Bestimmung und Benennung der Farben und über die Verwerthung dieser wissenschaftlichen Forschungen für die Zwecke jenes seiner Leitung unterstellten kunstgewerblichen Instituts.

Ein eigenthümlicher Umstand hat die Erinnerung an jene Erlebnisse erst jüngst noch wieder recht lebhaft aufgefrischt. Vor etwas mehr als Jahresfrist hat Chevreul das seltene Fest seines hundertjährigen Geburtstages gefeiert. Die Berliner Akademie der Wissenschaften hat diesen Tag nicht

vorübergehen lassen wollen, ohne ihrem langjährigen Mitgliede einen Festgruss zu übersenden. Mit Abfassung der Glückwunschadresse betraut, hatte sich der Verfasser dieser Skizze in der That nur den Inhalt jener beiden Vorlesungen in's Gedächtniss zurückzurufen, um alsbald für die ihm gewordene Aufgabe in vollem Umfange vorbereitet zu sein[1]).

Als ich aus der Vorlesung von Chevreul nach Hause kam, hatte Graham eben eine Einladung von Baron Thenard für den folgenden Tag zum Dîner erhalten. Die Einladung lautete: *Monsieur Graham et son ami* und war von Thenard's Landhause in Fontenay-aux-Roses datirt. *Monsieur Graham et son ami* nahmen die Einladung mit Dank an, letzterer allerdings nicht ohne einige Beklemmung, die aber schnell schwand, als noch an demselben Abend Paul Thenard, dessen schöne Untersuchungen über die Phosphorbasen den Eingeladenen bekannt waren, in dem Hôtel erschien und uns im Namen seines Vaters auf das Freundlichste mittheilte, welchen Weg wir nach dem etwa 10 Kilometer südlich von Paris in der Richtung nach Sceaux gelegenen Fontenay-aux-Roses zu nehmen hätten.

„Mein Vater", sagte er beim Weggehen, „hat nur Chemiker geladen, man erscheint ohne jedweden Zwang, natürlich *sans ferblanterie.*" Was er mit den letzten Worten meinte, wurde uns erst am nächsten Tage von Wurtz, der uns zu der Fahrt auf's Land abholte, erklärt: *Ferblanterie* — Blechschmiedearbeit — nennt man den Behang mit Orden. Paul Thenard's Empfehlung machte uns daher, da wir Beide besagten Artikel nicht besassen, keine grosse Sorge. Unter der Führung unseres treuen Mentors erreichten wir rechtzeitig Fontenay-aux-Roses. Wir fanden den Ort in lebhafter Bewegung; am nächsten Tage sollte, wie man uns

---

[1]) Adresse an Hrn. Michel-Eugène Chevreul zur Feier seines hundertjährigen Geburtstages am 31. August 1886. Sitzungsber. d. Preuss. Ak. d. W. 1886, 949.

erzählte, das jährliche Fest *le couronnement de la Rosière*, welches in der Ausstattung einer tugendhaften Braut mit einer kleinen Mitgift besteht, stattfinden.

Baron Thenard stand damals in seinem 74. Jahre, Niemand hätte ihn jedoch für mehr als einen mittleren Sechziger angesehen. Seine hohe Gestalt hatte sich eine fast jugendliche Haltung bewahrt; das mächtige Haupt war von einer Fülle grauer Locken umwallt, welche seinem Antlitz einen zeusartigen Ausdruck gegeben haben würde, wenn es nicht völlig bartlos gewesen wäre. Das Auftreten Thenard's bekundete den vollendeten Weltmann. Der Eindruck einer etwas vornehmen Zurückhaltung, den man im ersten Augenblicke empfing, schwand, sobald die Unterhaltung, die er sehr mannichfaltig zu gestalten verstand, im Gange war. Madame la Baronne, viel jünger als ihr Gatte, war noch immer eine schöne Frau; in früheren Jahren war sie Liebig, der viel im Hause verkehrte und oft genug von ihr erzählte, als eine blendende Schönheit erschienen. Als einzige Dame in der grossen Herrengesellschaft und als Wirthin war sie begreiflicherweise gewaltig in Anspruch genommen, aber Jedermann war entzückt von der Grazie, mit welcher sie ihrer Aufgabe gerecht wurde. Schlag sechs setzte man sich zu Tische. Es war ein Mahl, wie es nur das feinste culinarische Verständniss ersinnen konnte. Die edelsten Weine flossen in Strömen; einen Wein empfahl jedoch unser freundlicher Wirth mit besonderer Andacht zu trinken: es war ein Clos de Montrachet, den er selbst auf seiner nicht weit von Beaune in dem Département Côte d'Or gelegenen Besitzung gezogen hatte. Diese lucullische Tafel bot indessen doch nur ein untergeordnetes Interesse im Vergleiche mit den Gästen, welche an derselben Platz genommen hatten. Da waren neben Dumas und Regnault, welche wir bereits kennengelernt hatten, Dumas' Freunde Boussingault und Balard, ersterer sein Mitarbeiter an der schönen Unter-

suchung über die Zusammensetzung der Luft und dem *Essai d'une statique chimique des êtres organisés*, aber auch durch eigene Arbeiten, vorwaltend auf agricolem Gebiete, eine hervorragende Stellung einnehmend, letzterer zumal als Entdecker des Broms bekannt. Besonders stark war die Münze vertreten, von welcher Pelouze (*Président de la Commission des Monnaies*), Peligot (*Vérificateur des essais*) und Cahours (*Essayeur*) erschienen waren. Von diesen Dreien fühlten wir uns besonders angezogen; alle Drei kamen uns mit einer, ich möchte sagen kameradschaftlichen Liebenswürdigkeit entgegen, welche allerdings in erster Linie Graham galt; möglich jedoch, dass sie auch in mir den späteren Münzcollegen witterten. Pelouze war mir schon durch Liebig und besonders durch Heinrich Buff bekannt, der gleichzeitig mit ihm Assistent bei Gay-Lussac gewesen war; nach dem Bilde, welches mir von Jenen entworfen worden war, hatte ich den Mann alsbald erkannt, noch ehe ich ihm vorgestellt war. Grundzug in seinem Angesichte war unbegrenztes Wohlwollen, aber gleichzeitig spiegelten sich in dem dunkelen Auge unverwüstlicher Humor und neckische Schalkhaftigkeit, die sich bis zur Ausgelassenheit steigern konnten; seine laute fröhliche Stimme war über den ganzen Tisch hinweg hörbar. Mit Peligot, der mein Tischnachbar war, hatte ich lange Unterredungen über Seide, mit der er zur Zeit bereits emsig beschäftigt war, und die auch mich interessirte, da ich kurz zuvor ein Gutachten über die Conditionirung derselben hatte abgeben müssen; es wäre vielleicht besser gewesen, ich hätte den Hrn. *Vérificateur* über Gold- und Silberlegirungen ausgefragt, allein ich hatte an jenem Abende noch keine Ahnung, dass mir mein freundlicher Nachbar schon in kurzer Frist bei meiner Prüfung für das *Essayeur*-Patent in der Pariser Münze als gestrenger Examinator gegenüberstehen würde. Mit Cahours war ich längst bekannt. Ich hatte schon bei Gelegenheit seiner schönen Untersuchung über das Gaul-

theriaöl mit ihm correspondirt und war seit seiner klassischen Arbeit über die Einwirkung des Phosphorpentachlorids auf organische Verbindungen, welche der Wissenschaft einen so gewaltigen Impuls gegeben hat, in regelmässigen Briefverkehr mit ihm getreten, aus dem sich später gemeinschaftliche Arbeiten entwickeln sollten. Um das Bild jenes Abends zu vervollständigen, an den einige der interessantesten Beziehungen meines Lebens anknüpfen, muss ich auch die übrigen Gäste noch kurz erwähnen. Diese waren Henri Sainte-Claire Deville, welcher kurz vorher gerade das Salpetersäureanhydrid entdeckt hatte; obwohl erst seit wenigen Monaten von Grenoble nach Paris berufen, war er bereits der erklärte Liebling der wissenschaftlichen Kreise geworden; ferner Liebig's Freund Frédéric Kuhlmann von Lille, schon damals einer der grössten chemischen Fabrikanten Frankreichs und stets im lebhaftesten Verkehr mit den Gelehrten, denen er die umfassenden Hülfsmittel seiner grossartigen Werkstätten mit unbegrenzter Liberalität zur Verfügung stellte; endlich waren noch Ebelmen, Director der Porzellanmanufactur von Sèvres, der mir durch seine Untersuchungen über die Kieselsäureäther wohlbekannt war, und Fremy, Professor am *Jardin des Plantes*, zugegen, welcher sich mit Graham eingehend über seine Untersuchung der Metallsäuren unterhielt. Zu Ebelmen und Fremy bin ich erst später in nähere Beziehung getreten.

Baron Thenard überblickte mit Wohlgefallen diese in der That bemerkenswerthe Versammlung seiner französischen Fachgenossen. „Hr. Chevreul", sagte er zu Graham, „hat sich entschuldigt; im Uebrigen sehen Sie hier so ziemlich das chemische Paris versammelt, allerdings", fügte er hinzu, „*moins les deux.*" Wen er mit *les deux* meinte, würde wohl heute kaum Einer noch errathen. Damals wusste es ein Jeder. Seltsam, wie sich die Ansichten im Laufe der Jahre ändern können! *Les deux* waren keine

Geringeren als Gerhardt und Laurent, deren Zeit noch nicht gekommen war. Diese beiden hervorragenden Forscher, welche einen so mächtigen Einfluss auf unsere Wissenschaft geübt haben, lebten bereits seit einigen Jahren in Paris, allein sie verkehrten nur wenig mit ihren Fachgenossen; es war, als ob eine Art von Interdict auf ihnen gelegen hätte. Nun muss man allerdings zugeben, dass Beide es gründlich verstanden hatten, das Wohlwollen ihrer Collegen zu verscherzen. Man lese den Briefwechsel zwischen Liebig und Wöhler[1]), und man wird aus der Bitterkeit, mit welcher sie von Gerhardt und Laurent sprechen, die schroffe Rücksichtslosigkeit erkennen, mit welcher die beiden Reformer gegen ihre Zeitgenossen vorgingen. Was insbesondere den Unwillen der damaligen Gelehrten erregte, war die souveräne Geringschätzung, mit welcher Gerhardt und Laurent sorgfältig durch den Versuch festgestellte Thatsachen ignorirten, wenn sie mit ihren Ansichten nicht übereinstimmten. In conciliatorischer Form vorgebracht, würden ihre Auffassungen, welche ja doch auch wieder so viel des Bestechenden boten, viel leichter und schneller Eingang gefunden haben. Allein für eine solche Darlegung ihrer Ansichten hatten sie nun einmal keinen Sinn, und so kam es, dass sich ihnen zur Zeit nur erst ganz wenige Chemiker angeschlossen hatten. Auch unter Baron Thenard's Gästen war kaum Einer, der dem Gebahren dieser Männer sympathisch gegenübergestanden hätte. Selbst Wurtz, Gerhardt's Landsmann und durch Uebersetzung des *Précis* für seine Ansichten bereits unzweifelhaft gewonnen, der überdies Gerhardt und Laurent schon bald — leider erst nach ihrem Tode — die vollste Anerkennung zu Theil werden lassen sollte, war von der aggressiven Polemik Beider keineswegs sonderlich erbaut. Einen warmen Freund jedoch hatte Gerhardt in Cahours,

---

[1]) Aus dem Briefwechsel zwischen Justus Liebig und Friedrich Wöhler. I, 264, 267, 268, 273.

der stets bereit war, den Handschuh aufzunehmen, wenn Einer seinen Arbeitsgenossen zu verkleinern strebte. Allein auch Cahours trat als persönlicher Freund stets mehr für den Mann als für dessen reformatorische Ideen ein, für welche er, wie die Meisten, erst viel später das richtige Verständniss gewann.

Das Dîner in Fontenay-aux-Roses eröffnete einen Reigen ähnlicher Convivialitäten, die allerdings eigentlich alle Graham galten, welche aber Veranlassung waren, dass ich fast täglich mit meinem Freunde Wurtz zusammentraf und mich über die Hochachtung und Zuneigung freuen konnte, welche er sich bei seinen Fachgenossen erworben hatte.

Wohl tritt an mich die Versuchung heran, auf diesen geselligen Verkehr noch weiter einzugehen, da er mir Gelegenheit geboten hat, einerseits Beziehungen mit den damaligen Koryphäen auf chemischem Gebiete anzuknüpfen, welche sich bis auf den heutigen Tag erhalten haben, andererseits aber Einblicke in das französische Familienleben zu gewinnen, welche dasselbe ganz anders erscheinen lassen, als es sich im Roman und auf der Bühne darstellt. Ich würde aber, wollte ich diesen Erlebnissen im Einzelnen nachgehen, zu weit von meinem Gegenstande abkommen. Gleichwohl kann ich es mir nicht versagen, meiner dankbaren Erinnerung an die aus jener Zeit stammenden freundschaftlichen Verhältnisse, welche von der heute zwischen Deutschland und Frankreich herrschenden Spannung völlig unberührt geblieben sind, wenn auch nur flüchtig, Ausdruck zu leihen; darf ich doch kaum hoffen, dass sich mir hierzu noch eine spätere Gelegenheit bieten werde.

In Fontenay-aux-Roses waren wir eingeladen worden, am nächsten Tage die Münze zu besuchen. Wir sollten bei Peligot déjeuniren, bei Pelouze dîniren und den Abend, wenn noch Zeit, bei Cahours beschliessen. Wer Paris kennt, erinnert sich des schönen Gebäudes auf dem Quai de Conti

schräg gegenüber dem Louvre, zwischen dem Pont Neuf und dem Pont des Arts, nicht weit vom „Institut". Es ist die französische Münze. Die Façade nimmt sich zumal von der anderen Seite der Seine in hohem Grade stattlich aus, allein man hat dort keine Ahnung, wie weit sich noch die Werkstätten des Etablissements die Rue Quénégaud entlang bis nach der Rue Mazarine erstrecken. Dahin waren am nächsten Morgen schon frühzeitig unsere Schritte gerichtet. Graham war zur Zeit allerdings noch nicht Münzmeister von England, welches Amt er erst einige Jahre später nach dem Ausscheiden Sir John Herschel's aus dieser Stellung übernahm; allein er war bereits Münzwardein und hatte ein natürliches Interesse daran, die vorzüglichen Einrichtungen der Pariser Münze genau kennenzulernen.

Wir besuchten zunächst das rechts vom Eingange im Rez-de-chaussée gelegene Essai-Laboratorium, wo wir Freund Cahours schon hinter der Muffel fanden. Zum ersten Male sah ich dort die Ausführung jener eleganten in der Goldprobe aufeinander folgenden Operationen, welche mir später so geläufig werden sollten. Von da nahmen wir unseren Weg nach den um die Höfe liegenden Werkstätten der eigentlichen Münze, wo damals viele noch nicht allgemein bekannte Maschinen arbeiteten. Pelouze hatte unsere Wanderung durch die Anstalt so geordnet, dass wir Gold, Silber und Bronce durch sämmtliche Stadien der Verarbeitung, von den in der Münze anlangenden Metallbarren bis zu den ausgeprägten Geldstücken, verfolgen konnten. Wir hatten drei volle Stunden zu diesem höchst interessanten Rundgange gebraucht, waren aber auch von dem vielen Sehen nahezu erschöpft. Peligot, der wie alle unsere Gönner von der Münze im Hause wohnte, hatte diesen Zustand der Dinge vorausgesehen und für ein treffliches Déjeuner gesorgt, welches durch die liebenswürdige Gastlichkeit seiner anmuthigen Gattin die höchste Würze erhielt. Der Nachmittag war für

eine, wie es scheinen konnte, minder anstrengende Aufgabe bestimmt, für die Besichtigung des reichhaltigen und schön geordneten Münz-Museums, welches in dem Mittelgeschosse des Hauptgebäudes aufgestellt ist. Dort hat man Gelegenheit, die Entwickelung des französischen Münzsystems von der frühesten Zeit bis zu der Gegenwart zu studiren; aber auch die Münzen anderer Nationen sind ziemlich vollständig vertreten. Der Besuch eines solchen Museums ist gewiss von grossem Interesse, besonders wenn man einen bestimmten Zweck verfolgt; allein das Betrachten so vieler einzelner Gegenstände ermüdet noch weit mehr als die Besichtigung selbst einer Bildergallerie. Auch begann die Andacht sowohl der Schauenden als auch der das zu Schauende Erklärenden schon nach kurzer Frist bedenklich nachzulassen, und beide Theile waren daher auf das Wohlthuendste berührt, als Wurtz, seine gewissermaassen neutrale Stellung in der Gesellschaft in willkommener Weise ausnützend, den Vorschlag machte, die freie Natur aufzusuchen. Es war ein glücklicher Gedanke, zumal im Hinblick auf das substantiale Frühstück, welches hinter uns lag, und das opulente Dîner, welches unserer noch harrte. Der Vorschlag wurde daher auch mit Freuden angenommen, und bald befanden wir uns auf dem Wege, den Seine-Quai entlang, nach dem Tuilerien-Garten und den Champs-Élysées bis zum Triumphbogen. Pelouze sorgte dafür, dass wir zur rechten Zeit wieder in der Münze waren. Dort hatte er *au premier* eine, man kann wohl sagen, fürstliche Amtswohnung inne. Schon allein dieser glänzenden Behausung wegen, ganz abgesehen von dem, was sich noch daran anschliesst, ist die Münzmeisterstelle den französischen Chemikern stets als eines der erstrebenswerthesten Ziele erschienen. Die innere Ausstattung entsprach dem von Säulen getragenen Vestibulum, durch welches wir zu der Pelouze'schen Wohnung aufstiegen. Ich musste unwillkürlich an die bescheidene Einrichtung des Liebig'-

schen Hauses in Giessen denken. Aber diese Ausstattung, wie reich und geschmackvoll sie erscheinen mochte, war in dem Augenblick vergessen, in welchem wir an's Fenster traten. Der Ausblick zeigt das Bild der herrlichen Seinestadt, wie ich es auch heute noch, nach Verlauf von nahezu vier Jahrzehenden, vor Augen habe. Allerdings ist es seit jener Zeit oft genug durch den Verkehr in der Pelouze'schen Familie, insbesondere aber durch den monatelangen Aufenthalt unter dem gastlichen Dache meines Freundes Cahours, der im Entresol der Münze wohnte, wieder aufgefrischt und befestigt worden. Der Ausblickende überschaut einen nicht geringen und gerade den belebtesten Theil des Seinelaufs. Nur wenig zur Rechten gewahrt Auge und Ohr die bekannte Stromschnelle [1]) der Seine, deren unverwerthete Kraft mehr als einmal Gegenstand der technischen Speculation gewesen ist; etwas weiter stromaufwärts erscheint der Pont Neuf mit dem Reiterstandbilde Heinrich's IV. und dahinter das westliche Ende der grösseren Seine-Insel, la Cité genannt, mit der Polizei-Präfectur und dem anstossenden Justizpalaste, von dem aber nur die schlank aufsteigende Spitze der Sainte Chapelle zu sehen ist, endlich schon entfernter die altersgraue Cathedrale Notre Dame mit ihren beiden abgestumpften Thürmen. Stromabwärts in geringer Entfernung zeigt sich der Pont des Arts, welcher das Louvre mit dem etwas zurücktretenden und daher aus den Fenstern der Münze nicht mehr sichtbaren „Institut“ verbindet, und noch weiter hin das rechte Ende des Pont du Carrousel. Auf dem jenseitigen Seine-Ufer erblickt man das endlose Häusermeer der Stadt, fast gegenüber den massiven Louvrepalast und den Verbindungsbau zwischen Louvre und Tuilerien — den Napoleon III. eben wieder aufgenommen

---

[1]) Diese Stromschnelle ist, seit man den südlich von der Cité fliessenden Arm der Seine canalisirt hat, durch ein Wehr ersetzt worden.

hatte —, dahinter die Thürme der Kirche St. Germain-l'Auxerrois, deren Glocken in der Bartholomäusnacht die Bluthochzeit einläuteten; endlich zeigt sich die langgestreckte Wasserflucht der Tuilerien, die Galerie du Bord de l'Eau, bis zu dem Pavillon de Flore, in dessen Fenstern sich die untergehende Sonne spiegelt. Der Tuileriengarten mit der darüber hinausliegenden Place de la Concorde und den Elysäischen Feldern ist wegen der Biegung der Seine nicht mehr sichtbar.

Fast schwer war es uns, die wir zum ersten Male in dieses Panorama hineinschauten, die Fenster zu verlassen, als sich die Gesellschaft zu Tische setzte. Allein der weitere Verlauf des Abends gestaltete sich zu einem würdigen Abschlusse des herrlichen Tages, den uns unsere Freunde von der Münze bereitet hatten. Ich erinnere mich kaum, auf meinem langen Lebenspfade in einen glücklicheren und liebenswürdigeren Familienkreis eingetreten zu sein. Pelouze, damals ein angehender Vierziger, hatte bereits seinen grossen wissenschaftlichen Namen begründet — er zählte zu den Mitgliedern des „Instituts" —, aber es war ihm gleichzeitig gelungen, eine hohe sociale Stellung — er war Münzmeister von Frankreich — und eine sehr erhebliche Einnahme — er bekleidete das einträgliche Amt eines Administrators der grossen industriellen Compagnie von St. Gobain, Chauny und Cirey — mit Hülfe der Wissenschaft zu erwerben. Jedoch höher als wissenschaftlichen Ruhm, als Stellung und Reichthum schätzte Pelouze die Freuden, welche ihm am häuslichen Herde blühten. Er hatte schon frühzeitig das Glück gehabt, eine treffliche Lebensgefährtin zu finden, und seine Kinder waren daher bereits erwachsen. In seinem Sohne Eugène konnte man das leibhafte Ebenbild des Vaters erkennen. Die drei Töchter waren alle, jede in schwesterlicher Eigenart, gleich schön und liebenswürdig. Dies die Familie meines neuen Freundes und Gönners. In der Gesellschaft befand sich indessen ausser den

Collegen von der Münze und den Gästen noch ein schlanker junger Mann, uns Uebrige um Haupteslänge überragend, welcher uns als M. Hector Biver und Freund des Hauses vorgestellt wurde. Aus dem Freunde ist nicht lange nachher der Schwiegersohn geworden. Eugène Pelouze und Hector Biver, die Jüngsten in der Gesellschaft, übten eine besondere Anziehung auf mich aus, und eine Fülle der mannichfaltigsten Erinnerungen stürmt auf mich ein, indem ich ihre Namen niederschreibe. Eugène Pelouze vermählte sich bald darauf mit einer reichen Erbin von britischer Abkunft und gelangte hierdurch in den Besitz des prachtvollen, ehemals königlichen Schlosses Chenonceaux, welches sich Diana von Poitiers inmitten des Flusses Cher erbaut hatte. Dort ist er nicht müde geworden, für seine Freunde die schönsten Feste zu veranstalten. Hector Biver wurde später Director der grossen Spiegelfabriken von St. Gobain, wo seine Gattin die von den Eltern ererbte Gastlichkeit beglückt und beglückend weiterübte. Wie viel könnte ich noch erzählen von den köstlichen Tagen, die ich in dem Hause auch dieser edlen Familie verlebt habe, von den fleissigen Studien in allen Zweigen der Glasbereitung, welche unter Hrn. Biver's Auspicien gemacht wurden, aber auch von den Sommerabenden in den Ruinen des Schlosses Coucy — als Heim der Dame von Fayel aus Uhland's Ballade wohlbekannt — und den übrigen Streifzügen durch die Picardie! Allein es ist hohe Zeit, dass wir nach der Seinestadt zurückkehren, um wiederum ausschliesslich den Lebenslauf unseres Freundes zu verfolgen.

AN DER ÉCOLE DE MÉDECINE.

Es wurde bereits erwähnt, dass Wurtz kurz vor unserem ersten Zusammentreffen in Paris die chemische Professur an dem in Versailles gegründeten *Institut agronomique* übernommen hatte. Seine Thätigkeit an der neuen Schule be-

schränkte sich damals auf einen Cursus der allgemeinen Chemie, und er pflegte zu dem Ende wöchentlich mehrere Male nach Versailles zu gehen. Erst nach einem Cyclus grundlegender Vorlesungen wollte er die Chemie in ihrer Anwendung auf den Ackerbau vortragen, und er war daher eifrig mit dem Studium der Liebig'schen Arbeiten beschäftigt, welche gerade in jener Zeit in Frankreich allgemeiner bekannt zu werden begannen. In Folge solcher Studien hätte unser Freund, dessen landwirthschaftliche Erinnerungen aus frühester Zeit bei dieser Gelegenheit wieder auflebten, vielleicht in ganz neue Bahnen eingelenkt, wenn er nicht durch einen politischen Zwischenfall der reinen Wissenschaft zurückgegeben worden wäre. Im December 1851 war der Staatsstreich erfolgt, und nun begann jener kleine Krieg gegen Alles, was mit der Republik in engerer Beziehung gestanden hatte. So wurde Boussingault, damals in der Vollkraft der Jahre und um die Ackerbauwissenschaft verdient wie kein Anderer in Frankreich, nur weil er unter der Republik das Amt eines Staatsrathes bekleidet hatte, seiner Stellung an dem *Conservatoire des Arts et Métiers* enthoben und durch Hrn. George Ville ersetzt. Nur den energischen persönlichen Vorstellungen Dumas' bei dem Prinz-Präsidenten gelang es, diese ebenso ungerechte wie thörichte Maassregel rückgängig zu machen; der Lehrstuhl am *Conservatoire* wurde Boussingault zurückgegeben, und für Hrn. George Ville als Entschädigung eine Professur der Agriculturchemie an dem *Institut agronomique* gegründet; hiermit wäre die Thätigkeit von Wurtz auch für die Zukunft auf die reine Chemie beschränkt gewesen. Aber das agronomische Institut selbst fristete nur ein kurzes Dasein; schon im nächsten Jahre wurde es durch Decret vom 17. September aufgelöst. Der Grund war ein sehr fadenscheiniger. Das Institut war in dem ansehnlichen, links vom Schlosse an der Place d'Armes gelegenen „*Grandes Écuries*“ genannten Gebäude unterge-

bracht gewesen. Man könne, hiess es, dieser Räumlichkeiten für die Herstellung einer neuen Caserne in Versailles nicht entrathen; allgemein wurde indessen behauptet, dass die Abneigung des Prinz-Präsidenten gegen alle Schöpfungen der provisorischen Regierung mit im Spiele gewesen sei. Die Unterdrückung des Intituts für den höheren Unterricht in der Landwirthschaft in Frankreich muss um so mehr befremden, als gerade um dieselbe Zeit ähnliche Anstalten in Deutschland aller Orten in fast übergrosser Zahl begründet wurden, welche jetzt in voller Blüthe stehen, während man in Frankreich ein halbes Jahrhundert hat verstreichen lassen, ehe an die Wiederaufnahme eines höheren landwirthschaftlichen Unterrichts gedacht worden ist.

Wurtz verlor seine Professur in Versailles zu einer Zeit, in welcher ihm eher eine Vermehrung als eine Verminderung seines Einkommens erwünscht erscheinen musste. Noch vor Ende des Jahres, in welchem wir in so vielfacher Berührung gewesen waren, hatte sich unser Freund mit Frl. Constance Oppermann, der anmuthigen und liebenswürdigen Tochter eines aus Strassburg stammenden Pariser Banquiers, verlobt. Die Vermuthungen, welche sich mir alsbald bei dem Betreten der prächtigen, so ganz und gar nicht einem Junggesellenhaushalte entsprechenden Wohnung in der Rue St. Guillaume aufgedrängt hatten, waren somit schnell in Erfüllung gegangen. Am 18. März 1852 wurde der schöne Bund geschlossen, welcher während eines Zeitraumes von mehr als dreissig Jahren nicht aufgehört hat, beiden Gatten eine Quelle sich täglich erneuernden Glückes zu sein. Die wirthschaftlichen Bedingungen, unter denen das junge Paar seinen Ehestand begann, waren übrigens der Art, dass Wurtz die verlorengegangene Professur in Versailles leicht verschmerzen konnte.

Wenn trotzdem aber ein Schatten von Verstimmung zurückgeblieben wäre, schon das nächste Jahr (1853) hätte ihn

verscheuchen müssen, denn es führte unseren Freund in die erwünschte Stellung, in welcher er den grössten Theil seiner Lebensarbeit vollbrachte. Wurtz war, wie oben erwähnt worden ist, bereits seit 1845 mit der *École de Médecine* in Verbindung; seit 1847 *Agrégé*, hatte er als solcher im Jahre 1849 an Stelle von Dumas die Vorlesungen über organische Chemie gehalten. Im Jahre 1853 endlich hatte Dumas, der von den Verhältnissen mehr und mehr in die politische Laufbahn gedrängt worden war, seine Professur an der medicinischen Facultät niedergelegt und nur noch den Lehrstuhl an der Sorbonne beibehalten, in dem er sich jedoch ebenfalls fast regelmässig von Henri Sainte-Claire Deville vertreten liess. Ein Jeder musste alsbald in Wurtz den natürlichen Nachfolger von Dumas an der *École de Médecine* erblicken. Bei der Wiederbesetzung der Stelle war aber ein eigenthümlicher Zwischenfall eingetreten. Um dieselbe Zeit war Orfila, welcher die Mineralchemie und die Toxikologie vortrug, gestorben. Es waren somit gleichzeitig zwei chemische Lehrstühle an der Facultät erledigt, und Nichts könnte besser das Ansehen, in welchem unser Freund schon damals stand, bezeugen, als dass man es nach reiflicher Ueberlegung am zweckmässigsten fand, beide Lehrstühle zu einem zu vereinigen und denselben Wurtz zu übertragen.

Es war keine leichte Aufgabe, in einen Hörsaal zu treten, in welchem noch eben die beredten Worte Dumas' erklungen waren: Wurtz war dieser Aufgabe vollkommen gewachsen.

Beide, Dumas und Wurtz, waren von Haus aus mit einer Beredsamkeit ausgestattet, wie sie nur selten durch das eifrigste Studium erworben wird. Beiden kam mit dem Gedanken auch das richtige Wort ihn auszusprechen, Beide besassen im höchsten Grade die glückliche Gabe, von welcher der Erfolg eines Lehrers so wesentlich abhängt, in den Herzen der Schüler die Sympathie zu wecken, welche zur

geistigen Mitarbeit auffordert. Aber wie verschieden waren die Mittel, mit denen dasselbe Ziel erreicht wurde!

Schon das Auftreten beider Männer im Hörsaale bekundete eine Unähnlichkeit, die nicht grösser gedacht werden konnte.

Was Demjenigen, welcher Dumas' Vorlesungen gehört hatte, alsbald beim Eintritt in das Wurtz'sche Auditorium befremdlich erscheinen musste, war die unausgesetzte Beweglichkeit unseres Freundes der plastischen Ruhe seines Vorgängers gegenüber. Einmal im Hörsaale, verliess Dumas kaum mehr die Stelle, welche er eingenommen hatte. Während er sprach, bestand die äussere Zuthat zu dem Vortrage fast ausschliesslich in dem Anschwellen oder Nachlassen des Tones, in dem schnelleren oder langsameren Flusse der Worte. Ein gelegentliches Zurückwerfen des Kopfes, ein Vorbeugen des Oberkörpers über den Experimentirtisch oder ein leichtes Heben der Hand waren die einzigen elocutorischen Bewegungen, welche er sich gestattete. Die verhältnissmässig wenigen Versuche wurden in der Regel von dem *Préparateur* ausgeführt.

Wie ganz anders zeigte sich Wurtz seinen Zuhörern! Fast war man geneigt zu glauben, Dumas' Nachfolger gefalle sich im Contraste mit seinem Vorgänger. Man hätte das Colleg eine Promenadevorlesung nennen können. Mit grossen Schritten wurde der Hörsaal von einem Ende des Experimentirtisches zum anderen durchmessen; von da ging's zur Tafel und von der Tafel wieder zurück an den Experimentirtisch. Und wie die Beine waren auch die Arme in unablässiger Bewegung. Anfangs hatten diese unermüdlichen Wanderungen etwas Beunruhigendes, aber man war schnell daran gewöhnt. Der Versuche waren nicht viel mehr als bei Dumas — wie denn überhaupt auf experimentale Illustration in Frankreich weniger Werth gelegt zu werden scheint als bei uns in Deutschland —, wenn indess Versuche in der Vor-

lesung vorkamen, so pflegte sie Wurtz stets selber anzustellen.

Und ebenso wie die Gepflogenheiten der Vortragenden waren auch die Vorträge selber in ihrer Ausgestaltung wesentlich verschieden. Dumas' Vorlesungen wirkten berückend auf den Zuhörer durch die, ich möchte fast sagen künstlerische Vollendung eines jeden Vortrags, durch das wohlthuende Ebenmaass der nach allen Seiten hin gleichartigen Ausbildung. Nach den ersten fünf Minuten hatte der Schüler die Höhe, welche gewonnen werden sollte, klar vor Augen, und er wusste auch, welchen Weg er an der Hand des Meisters zu durchmessen haben werde. Wurtz pflegte seine Vorlesungen nicht weniger sorgfältig vorzubereiten, und sie würden, wenn er sie gehalten hätte, wie sie skizzirt waren, eine ähnliche symmetrische Fassung bekundet haben wie die Dumas'schen. Aber die Lebhaftigkeit unseres Freundes, sein feuriges Temperament liessen ihn nur selten die Richtung festhalten, welche er ursprünglich eingeschlagen hatte. Oft genug auf seinem Wege gewahrte er Seitenpfade, auf denen das vorgesteckte Ziel schneller und leichter erreichbar schien; und dann war es schwer, solcher Lockung zu widerstehen. Lag doch auch für den Zuhörer wieder ein eigenthümlicher Reiz darin, dem Führer auf Bahnen zu folgen, welche jener — es liess sich nicht bezweifeln — selber zum ersten Male betrat. Nur der völlig Landeskundige durfte es wagen, in solche unbekannte Richtwege einzubiegen. Uebrigens war es noch ein anderes Moment, welches den Wurtz'schen Vorlesungen nicht selten ein improvisatorisches Gepräge aufdrückte. Diese Vorlesungen, zumal die früheren, gehören der Uebergangsperiode an, welche unsere Wissenschaft nach der Mitte des Jahrhunderts durchlaufen hat. Die Anschauungen, welche Gerhardt und Laurent bereits nahezu ein Jahrzehend verfochten hatten, begannen mehr und mehr sich Bahn zu brechen. Der Fortschritt der Wissenschaft hatte eine

Reihe von Thatsachen enthüllt, welche sich in der alten Notation nur noch gezwungen zum Ausdruck bringen liessen. Dies musste Jeder zugestehen, auch wenn er der Bewegung theilnahmlos oder gar feindlich gegenübergestanden hätte. Diejenigen zumal, welche auf dem Gebiete der organischen Chemie thätig waren, konnten sich den grossen Vortheilen, welche die neue Notation darbot, nicht länger verschliessen. Die Zeit war gekommen, in welcher Einer nach dem Andern — die heftigsten Gegner oft über Nacht, und ohne irgend welche Gründe für ihre Bekehrung anzuführen — sein Pronunciamento machte. Schon begann sich die Tagesliteratur der neuen Sprache zu bedienen. Nur der Unterricht sträubte sich noch; in den Schulen, ja selbst auf den Universitäten wurde nach wie vor in der alteingebürgerten Ausdrucksweise gelehrt. Wurtz war der Erste in Frankreich, welcher die Gerhardt-Laurent'schen Ansichten auch im Unterrichte rückhaltslos zur Geltung brachte. Seine Vorlesungen an der *École de Médecine* waren die ersten, welche in der neuen Sprache gehalten wurden. Allerdings war er im Anfang genöthigt, seine Zuhörer an den Kampf zwischen der alten und der neuen Notation gewissermaassen zu betheiligen. Mit peinlicher Gewissenhaftigkeit, als ob es sich um die höchsten Güter der Menschheit handle, wurden *pro* und *contra* gegeneinander abgewogen. Eine Zeitlang konnte das Auditorium in Ungewissheit sein, welche Ansicht den Sieg davontragen werde. Wenn aber die volltönende Stimme des Meisters heller in den Saal hineinklang, und seine Worte einen höheren, fast triumphirenden Schwung annahmen, so waren die Zuhörer nicht länger im Zweifel, nach welcher Seite hin die Entscheidung drängte.

Noch würde ich an dieser Stelle ein Wort über den Wohllaut der Sprache und die Eleganz und rhythmische Abrundung der Satzbildung sagen, welche dem Wurtz'schen Vortrage eigen waren, müsste ich nicht fürchten, dass man mir nicht mit Unrecht den Vorwurf machen könnte, ich wolle

mich über Dinge auslassen, über welche mir der Natur der Sache nach kein Urtheil zukomme. Eines indessen soll hier doch noch gesagt werden. Durch längeren Aufenthalt im Elsass und vielfachen Verkehr mit Elsässern hat sich bei mir eine fast krankhafte Empfindlichkeit für das elsässische Französisch ausgebildet. Gleichwohl habe ich in der Diction unseres Freundes niemals auch nur eine entfernte Andeutung jenes eigenthümlichen, an die Sprache der Schweizer erinnernden Tonfalles wahrgenommen, welchen sich der Elsässer selbst nach sehr langem Gebrauche des Französischen nur schwer abgewöhnt. Noch weniger Sorge aber schien Wurtz aus dem Conflicte zwischen den ähnlich klingenden harten und weichen Consonanten zu erwachsen. Er war sich dieser Schwäche seiner speciellen Landsleute wohl bewusst und pflegte sich gelegentlich über dieselbe lustig zu machen. Die ergötzliche Geschichte von dem französischen Minister elsässischer Abkunft, welcher in der Kammer sagte: *Tous mes brochets sont des truites*, ist mir von Adolph Wurtz erzählt worden.

Ich habe zu den verschiedensten Zeiten und unter den verschiedenartigsten Bedingungen sowohl in Frankreich als auch in England und Deutschland Gelegenheit gehabt, meinen Freund öffentlich sprechen zu hören, und den Eindruck, den Form und Fassung seines Lehrvortrags auf mich gemacht haben, bin ich im Vorstehenden wiederzugeben bemüht gewesen. Nicht in gleichem Maasse ist es mir vergönnt gewesen, von dem praktischen Unterrichte, den Wurtz in so hervorragender Weise geübt hat, aus eigener Anschauung Kenntniss zu nehmen. Ich habe leider nicht das Glück gehabt, mit meinem Freunde eine gemeinschaftliche Untersuchung zu machen, obwohl unsere Arbeitsgebiete oft nahe aneinandergrenzten; ich habe daher auch in dem Wurtz'schen Laboratorium nur selten und niemals auf längere Zeit verkehrt, und die Erinnerungen, welche ich von diesen flüchtigen Besuchen

mitgenommen habe, würden kaum ausreichen, ein der Wirklichkeit entsprechendes Bild von dem Leben in demselben zu entwerfen. Unter diesen Umständen kommt mir die treffliche Schilderung, welche Friedel in dem mehrfach citirten Büchlein gegeben hat, erwünscht zu Statten; hätte ja doch auch kein Anderer diese Aufgabe glücklicher lösen können als der langjährige Schüler und Arbeitsgenosse des Meisters!

„An der medicinischen Facultät", sagt Friedel, „sollte Wurtz nicht nur einen grossen Zuhörerkreis sondern auch alle Bedingungen für die Gründung einer Schule finden. Die Räumlichkeiten, welche ihm dort zur Verfügung gestellt wurden, geeignet umgestaltet und erweitert, haben jahrelang ausgereicht, seine sowohl wie die Arbeitsbedürfnisse der jungen Gelehrten zu befriedigen, welche sich bald um ihn gesammelt hatten.

„Das Laboratorium, in welchem Wurtz mit seinen Schülern arbeitete, hatte man von dem kleinen Hörsaale der Facultät abgezweigt. Es war ein hoher, gewölbter Raum, sehr hell und hinreichend gross, um ein Dutzend Laboranten aufzunehmen neben dem Meister, welcher seine Arbeitsstätte in einer der grossen Fensternischen aufgeschlagen hatte; sein Platz war übrigens nicht grösser als der eines jeden Anderen. Die Waagen standen auf einem Tisch im Hörsaale, waren also während der Vorlesung nicht zugänglich. Einige anstossende Localitäten dienten Anfangs zur Vornahme grösserer Operationen und zur Ausführung von Verbrennungen und umständlichen Versuchen, wurden aber später, als sich der Zudrang der Prakticanten zu steigern begann, für weitere Arbeitsplätze in Beschlag genommen.

„Ein kleiner Hof spielte eine wichtige Rolle nicht nur für alle Processe, in denen sich schädliche Dämpfe entwickelten, sondern zumal auch für solche, welche das Arbeiten unter Druck erheischten. Die Einrichtungen für diesen Zweck nahmen eine Ecke des Hofes ein; dort hatte man tragbare Oefen aufgestellt; auf diesen standen die mit Oel gefüllten Kessel, in denen man die zugeschmolzenen Röhren und Kolben erhitzte. Explodirte eine Röhre, so wurde in der Regel auch der Kessel zertrümmert, das Oel fing Feuer, und die benachbarten Röhren theilten das

Schicksal ihrer Schwester. Es war daher nicht räthlich, sich länger als nöthig in dem kleinen Hofe aufzuhalten; auch hat die Nachbarschaft des Laboratoriums gegen diese nicht selten vorkommenden Kanonaden mehr als einmal Beschwerde eingelegt.

„Die Plätze im Laboratorium, deren Anzahl, wie bemerkt, nicht eben gross war, wurden selten leer. Ein unwiderstehlicher Zauber hielt Alle fest, welche die Anforderungen des Lebens nicht zum Abschiede nöthigten, und wir könnten einen auswärtigen Gelehrten nennen, welcher sechs Jahre in dem Wurtz'schen Laboratorium verblieben ist und sich schliesslich nur mit Schmerzen von demselben losgerissen hat [1]).

„War es aber doch auch ein Vergnügen, unter solchen Bedingungen zu arbeiten, im täglichen Verkehr mit dem fröhlichen, zugänglichen, stets hülfebereiten Meister! Von dem Augenblicke an, in dem er das Laboratorium betreten hatte, war er von den Schülern umringt, welche bei ihren Untersuchungen auf unerwartete Schwierigkeiten gestossen waren und sich in dieser oder jener Frage der Theorie oder Praxis Auskunft erbaten. Diese liess nicht lange auf sich warten; ohne seine eigenen Versuche zu unterbrechen, stand der Meister Jedem Red' und Antwort. Wenn der Fall ein besonders verwickelter war, nahm man seine Zuflucht zur Tafel, und dann pflegte der Lehrer auf die primitivsten Bedenken seiner Schüler einzugehen; auch gelang es ihm sofort, Hindernisse aus dem Wege zu räumen, die man eben noch für unübersteiglich gehalten hatte. Diese Colloquien glichen mehr einer Plauderei als ernstem Unterrichte, und in dem Kreise, welcher die Tafel umstand, konnte man sich schon der Auffassung hingeben, dass ein Jeder sein Theil zur Unterhaltung beigetragen habe; schien es doch, als ob der Meister an diesem Verkehr einen besonderen Gefallen habe. Jedenfalls gingen Alle um einige Ideen reicher auf ihre Plätze zurück, um ihre Arbeit mit neuer Begeisterung für die Wissenschaft wieder aufzunehmen.

„Dann und wann aber erschien der Meister in Gedanken vertieft. Kein Gegengruss auf das Willkommen, welches ihm

---

[1]) Dieser Gelehrte war Alphons Oppenheim, der einige seiner schönsten Arbeiten bei Wurtz ausgeführt hat. Vergl. Bd. I, 314.

auf der Schwelle entgegenklang, keine Antwort auf die Fragen, mit welchen er bestürmt ward. Er schien im Zwiegespräche mit sich selber, welches er mit lebhaften Hand- und Armbewegungen begleitete, wie sie ihm übrigens auch in der Vorlesung und beim Spazierengehen, ja selbst auf der Strasse eigen waren. Schweigend gingen die Schüler ihrer Arbeit nach, bis er endlich, wie aus einem Traume erwachend, die an ihn gerichteten Fragen zu beantworten begann, deren sich die Frager kaum mehr erinnerten. Wenn er sie nicht alsbald beantwortet hatte, so war es, weil er von einer wissenschaftlichen Aufgabe vollständig in Anspruch genommen gewesen war. Er besass die glückliche Gabe, für jedwedes Geräusch, welches ihn hätte stören können, taub zu sein und unter allen nur denkbaren Umständen arbeiten zu können. Diese beneidenswerthe Fähigkeit erklärt auch, wie es sich Wurtz so lange an dem gemeinsamen Arbeitssaale hat genügen lassen, und wie er, inmitten einer nach so vielen Richtungen hin zersplitterten aufreibenden Thätigkeit eine solche Summe wissenschaftlicher Arbeit zu vollbringen vermochte. Er verstand es wunderbar, die verlorenen Minuten zu verwerthen, welche einen so grossen Theil unseres Lebens ausmachen. Während seine Collegen den Candidaten examinirten, pflegte er Briefe zu schreiben oder Correcturbogen zu lesen, und oft genug konnte man ihn *en robe rouge* eiligst über den Hof der *École de Médecine* schreiten sehen, um während eines unbenutzten Augenblicks den Verlauf eines chemischen Versuches zu beobachten. . . .

„Mit der grössten Leichtigkeit ging er von einer Beschäftigung zur anderen über, und auch hierbei trat für ihn kein Zeitverlust ein. Die lange Vorbereitung für die Inangriffnahme eines Gegenstandes, welche bei geringerer Thatkraft und minder leichtbeschwingtem Geiste so viele Stunden kostet, war ihm unbekannt; konnte man doch glauben, dass er sich von einer Arbeit zur anderen ausruhe!

„Diese ganze ausgebreitete wissenschaftliche Thätigkeit lastete nicht allzuschwer auf dem Budget des öffentlichen Unterrichts. Die bescheidene Summe, welche ihm zur Bestreitung der Ausgaben für Unterrichtszwecke angewiesen war, musste auch für das Laboratorium ausreichen. Und doch handelte es sich hier nicht nur um die Ausstattung mit Apparaten und die Be-

schaffung der nöthigen Chemikalien. Wurtz hatte, als er von seinem Laboratorium Besitz ergriff, kaum mehr als die nackten Wände vorgefunden. Eine seiner ersten Aufgaben war, die Räume mit Gas zu versorgen, welches damals gerade anfing, in den Laboratorien als Brennmaterial benutzt zu werden. Aber noch in anderer Beziehung hatte viel zu geschehen, um das Local für die Ausführung chemischer Untersuchungen herzurichten. Alles wurde schliesslich mit Hülfe der von den Schülern gezahlten Honorare fertiggebracht. Seine Anstrengungen, ein grösseres Laboratorium zu erhalten, blieben jedoch ohne Erfolg. Als Wurtz die von ihm geleisteten Dienste geltend zu machen suchte, antwortete ihm ein hervorragender Gelehrter, der damals einen schwerwiegenden Einfluss übte: „„Alles, was man für Sie thun kann, ist, dass man Ihren Unregelmässigkeiten gegenüber ein Auge zudrückt.““ Erst viel später, nachdem er Decan der medicinischen Facultät geworden war, gelang es ihm, eine höhere Dotation und für seine Arbeiten einen und endlich zwei Assistenten zu erhalten“.

Und doch wird Niemand läugnen können, dass das Laboratorium der *École de Médecine* eine hervorragende Rolle in der Entwickelung der organischen Chemie gespielt hat. In einem späteren Theile dieser Skizze werden wir die herrlichen Arbeiten, welche Wurtz in diesem Laboratorium ausgeführt hat, im Einzelnen zu betrachten haben. Hier soll nur noch daran erinnert werden, wie viele der namhaften jüngeren französischen Chemiker aus dieser Schule hervorgegangen sind. Es genügt Namen zu nennen wie Caventou, Clermont, Étard, Friedel, Gautier, Ch. Girard, Grimaux, Hanriot, Henninger, Lauth, Le Bel, Lecoq de Boisbaudran, Naquet, Oechsner, Reboul, Salet, Scheurer-Kestner, Willm, vieler Anderer nicht zu gedenken. Auch zahlreiche junge Männer fremder Nationen haben ihre Ausbildung in dem Wurtz'schen Laboratorium gesucht und gefunden.

* * *

Wir dürfen von dem Laboratorium der *École de Médecine* nicht Abschied nehmen, ohne die Mitglieder der Deutschen chemischen Gesellschaft daran erinnert zu haben, dass die französische Schwestergesellschaft an jener Stätte gegründet wurde. Einige Prakticanten des Laboratoriums waren zu einem Verein zusammengetreten, dessen Theilnehmer gegenseitige Förderung ihrer Studien anstrebten. Die jungen Leute liessen sich die Sache so angelegen sein, dass Wurtz nicht umhin konnte, ihren Bestrebungen die lebhafteste Theilnahme zu schenken; er leistete ihnen allen nur möglichen Vorschub und kam schliesslich auf den Gedanken, diese freie Vereinigung zu einer durch bestimmte Regeln fester gebundenen Genossenschaft umzugestalten, für welche die damals (1858) schon etwa zehn Jahre lang bestehende *Chemical Society of London* als Muster diente. Es gelang ihm sofort, die Mehrzahl der Pariser Chemiker für die Angelegenheit zu interessiren; Berthelot, Cahours, Henri Deville, Dumas, Pasteur und viele Andere schlossen sich der Bewegung an, und so entstand die *Société chimique de Paris*, welche unter Wurtz' wiederholtem Vorsitz schnell einen erwünschten Aufschwung nahm und heute noch in voller Blüthe steht. Die Verhandlungen der Gesellschaft wurden in einem *Bulletin* veröffentlicht, während die Fortschritte der Wissenschaft im Allgemeinen in einem *Répertoire de chimie pure*, die der chemischen Industrie in einem *Répertoire de chimie appliquée* — letzteres von Barreswil redigirt — zur Kenntniss der Mitglieder gelangten. Im Jahre 1864 fand man es zweckmässig, die drei Journale zu einem neuen *Bulletin* zu verschmelzen. Dasselbe hat eine weite Verbreitung gefunden und trägt wesentlich dazu bei, die im Auslande veröffentlichten Arbeiten in Frankreich schnell bekanntzumachen.

In der *Société chimique* trat aber alsbald noch eine Aufgabe, welche sich auch die *Chemical Society* bereits gestellt hatte, mehr in den Vordergrund. Man beschloss nämlich,

neben den Sitzungen, in welchen die der Gesellschaft vorgelegten Arbeiten mitgetheilt wurden, noch besondere Vorlesungen, sogenannte *Conférences*, zu veranstalten, in welchen ausgewählte Capitel der Chemie, übersichtlich und abgerundet, zum Vortrage gelangten. Eine ganze Reihe solcher Vorlesungen ist gleich in den ersten Jahren des Bestehens der Gesellschaft von hervorragenden Mitgliedern derselben, so von Becquerel, Berthelot, Cahours, Cloëz, Henri Deville, Dumas, Jamin, Pasteur und Wurtz, gehalten worden. Letzterem verdankt die Gesellschaft nicht weniger als fünf Vorträge dieser Art, einen über die Geschichte der Glycole (1860), drei über Fragen der chemischen Philosophie (1863), einen endlich über das Aldol (1883). Auf diese Weise ist ein Cyclus höchst werthvoller Monographien entstanden, welche bereits mehrere Bände füllen. Der Gedanke, ähnliche Vorlesungen auch in der Deutschen chemischen Gesellschaft zu veranstalten, ist bereits mehrfach angeregt, aber bis jetzt nicht eigentlich zur Verwirklichung gelangt. Wir sollten nicht säumen, dem trefflichen Beispiele zu folgen, welches uns von unseren englischen und französischen Fachgenossen in dieser Beziehung gegeben worden ist.

* * *

Wurtz hatte während der ersten Jahrzehende nach seiner Niederlassung in Paris ausschliesslich der Forschung und dem Unterrichte gelebt und sich, um dieser Aufgabe in vollem Maasse gerecht zu werden, geflissentlich jeder Theilnahme an der Politik enthalten. Eine solche Theilnahme sollte ihm aber nicht erspart bleiben. In der Mitte der sechziger Jahre drängten ihn die Verhältnisse in eine Stellung, welche in hervorragender Weise dem Anpralle der politischen Leidenschaften ausgesetzt war.

Das zweite Kaiserreich hatte keine tiefen Wurzeln geschlagen. Wohl hatte den Napoleoniden ein seltenes Glück begünstigt, auch hatte er es verstanden, durch glänzende und wirklich grossartige Schöpfungen die Gemüther zu beschäftigen; aber der Ursprung seiner Macht in dem Treubruch am 2. December und die endlosen Proscriptionslisten, welche am nächsten Tage das Land in Schrecken versetzt hatten, waren nicht vergessen. Auch waren die auf den blutgedüngten Schlachtfeldern der Lombardei geernteten Lorbeern unter dem versengenden Strahle der mexikanischen Sonne ihres Glanzes bereits verlustig gegangen. Schon konnten die Anhänger der vertriebenen Königsfamilie es wagen, aus dem Dunkel, in welches sie sich dem steigenden Stern des neuen Imperators gegenüber gehüllt hatten, hervorzutreten; vor Allem aber begannen die Republikaner, den Zwiespalt der monarchischen Parteien geschickt benutzend, mehr und mehr ihr Haupt zu erheben.

Es war zumal die Jugend, welche sich für die Republik begeisterte, und diese Begeisterung fand nicht selten gerade in den studentischen Kreisen einen nicht unbedenklichen Ausdruck. Mehr als einmal waren auch die Hörsäle der *École de Médecine* Schauplatz stürmischer Auftritte gewesen, und die Professoren Rayer und Tardieu, welche nacheinander die Stellung eines Doyen der medicinischen Facultät eingenommen hatten, waren während ihrer Amtsführung nicht auf Rosen gebettet gewesen. Unter diesen Umständen muss es wiederum als ein Zeichen des allgemeinen Vertrauens angesehen werden, dessen sich Wurtz erfreute, dass man den Professor der Chemie ersuchte, das Decanat der medicinischen Schule zu übernehmen. Wurtz schwankte lange, ehe er zu dem Entschluss gelangte, sich diese administrative Bürde aufzuladen. Er wusste, welcher Theil seiner kostbaren Zeit von amtlichen Geschäften in Anspruch genommen werden würde. Er hatte die Passionszeit Rayer's

und Tardieu's mit durchgelebt und konnte nicht zweifeln, welche Sorge, welcher Aerger seiner harrten; soll ihm ja doch der damalige Unterrichtsminister Hr. Victor Duruy, der durch seine monumentale *Histoire des Romains* auch in unserem Vaterlande berühmte Historiker, als er ihm das Decanat übergab, gesagt haben: „*Monsieur Wurtz, je vais vous vieillir de dix ans*". Wurtz glaubte indessen der ihm gestellten Aufgabe sich nicht entziehen zu sollen, indem er sich nicht ohne Berechtigung der Hoffnung hingab, dass ihm der Einfluss auf die studirende Jugend, dessen er sich bewusst war, die Lösung derselben erleichtern werde. Er hat sich in dieser Beziehung nicht getäuscht; gleichwohl sind auch unter seinem Decanat stürmische Kundgebungen nicht ausgeblieben; allein seiner Geistesgegenwart, seinem muthigen, festen Auftreten, verbunden mit dem ihm eigenen conciliatorischen Wesen, ist es stets gelungen, die Wogen, wie hoch sie immer gingen, zu beschwichtigen und jedem ernsteren Conflicte vorzubeugen.

Glücklicherweise fielen jedoch dem neuen Decan der medicinischen Facultät auch noch andere Aufgaben zu, als thörichte Studentenkrawalle beizulegen. Schon oben ist der geringen Hülfsmittel gedacht worden, welche der *École de Médecine* für Laboratoriumszwecke von Seiten des Staates zur Verfügung standen. Diesem Mangel musste in erster Linie abgeholfen werden. Aber nicht nur die chemischen Laboratorien sollten besser gestellt werden. Wichtige Zweige der übrigen Naturwissenschaften befanden sich in derselben Lage wie die Chemie. Die Institute für Anatomie, für pathologische Anatomie, für Physiologie waren nur dürftig ausgestattet. Frankreich hatte sich in dieser Beziehung von anderen Ländern, zumal von unserem Vaterlande, überflügeln lassen. Es war Wurtz ein Leichtes, den Unterrichtsminister von dieser Thatsache zu überzeugen und zu bestimmen, mit der Macht seines Einflusses für eine Umge-

staltung der Dinge einzutreten. Die fast unmittelbar darauf folgende Weltausstellung in Paris (1867) hat vielleicht auch noch dazu beigetragen, Hrn. Duruy in seinen Entschliessungen zu bestärken und die Ausführung derselben zu beschleunigen. Die Ausstellung hatte eine Anzahl fremder Gelehrten nach Paris geführt, und der Minister liess es sich angelegen sein, mit recht Vielen derselben — und zwar keineswegs nur mit seinen Fachgenossen — zusammenzukommen. Zu dem Ende empfing er sie in ungezwungenster und liebenswürdigster Weise in seiner Amtswohnung, Rue Grenelle; mit Physikern und Chemikern traf er aber noch öfter bei den anregenden chemischen Déjeuners zusammen, welche Henri Deville — damals noch in voller Lebensblüthe und ohne Ahnung der traurigen Krankheit, welche ihn der Wissenschaft und den Freunden entreissen sollte — seinen Fachgenossen allsonntäglich in dem Laboratorium der *École Normale* zu geben pflegte. Der Ausdruck chemische Déjeuners scheint insofern gerechtfertigt, als mit Ausnahme von Messern und Gabeln alle Esswerkzeuge der civilisirten Gesellschaft ausgeschlossen waren. Als Schüsseln und Teller dienten grosse und kleine Abdampfschalen, von denen das trefflich zubereitete Frühstück nicht minder mundete als von dem kostbarsten Service von Sèvres. Eine vertrauenerweckende Anzahl grosser weisser Standgefässe mit eingeriebenen Stöpseln enthielt einen unerschöpflichen Vorrath feurigen Burgunders, welcher in Ballons umgefüllt auf den sorgfältig gescheuerten Arbeitstischen des Laboratoriums die Runde machte. Als Weingläser dienten die Kelche der Vorlesung. Dort trafen während der ersten Monate der Ausstellung die Physiker und Chemiker jeden Alters und jeder Nation zusammen; häufig genug aber pflegten sich Gelehrte aus anderen Kreisen, Staatsmänner, Officiere, an diesen Vereinigungen zu betheiligen, bei welchen der frohe, fast übersprudelnde Lebensmuth Henri Deville's zum schönsten Ausdrucke kam. Dort erinnere ich mich Hrn.

Duruy in langer Unterredung mit Liebig gesehen zu haben; auch ich selber, damals mit dem Bau der neuen chemischen Laboratorien in Bonn und Berlin beschäftigt, habe ihm des Oefteren eingehend über diese beiden Institute berichten müssen. Jedenfalls war er bereits emsig bemüht, Erkundigungen über die naturwissenschaftlichen Anstalten im Auslande einzuziehen. Vielleicht hat er schon zu jener Zeit in seinem Geiste die Mission erwogen, mit welcher er ein Jahr später den Decan der medicinischen Facultät betraute. In seinem Auftrage besuchte Wurtz eine grosse Anzahl der naturwissenschaftlichen Institute Deutschlands und Oesterreichs. Die Ergebnisse seiner Studien sind in einem umfassenden Berichte niedergelegt, auf welchen ich zurückzukommen haben werde. Bei dieser Gelegenheit ist Wurtz auch in Berlin gewesen: ein Festessen, welches ihm die dortigen Chemiker geben wollten, hat er leider wegen der Kürze seines Aufenthaltes nicht annehmen können.

Wenn noch etwas fehlte, um die Stellung unseres Freundes in der französischen Gelehrtenwelt zu besiegeln, so war es ein Sitz in der Akademie der Wissenschaften. Auch dieser sollte ihm nicht länger vorenthalten bleiben. Im Sommer 1867 wurde er mit nahezu allen Stimmen an die Stelle von Pelouze gewählt; mit ihm sind gleichzeitig Berthelot und Cahours in der Wahl gewesen. Wenn sich Wurtz die Pforte des Instituts erst verhältnissmässig spät erschlossen hat — er stand bereits im 50. Lebensjahr —, so ist diese späte Ernennung durch den Umstand bedingt gewesen, dass im Laufe von nahezu einem Vierteljahrhundert überhaupt nur eine chemische Stelle in der Akademie freigeworden war, nämlich durch den Tod von Gay-Lussac, bei welcher Gelegenheit Fremy über Wurtz, Sainte-Claire Deville, Cahours und Berthelot den Sieg davontrug. Wie sehr aber die Akademie die Arbeiten Wurtz' auch schon vor seiner Aufnahme zu schätzen wusste, erhellt unzweifelhaft aus

der Thatsache, dass sie bereits im Jahre 1857 den Prix Jecker zwischen ihm und Cahours getheilt, dass sie ihm im Jahre 1864 den ganzen Prix Jecker zuerkannt, dass sie ihn endlich in dem darauf folgenden Jahre durch Ertheilung des zweijährigen Preises von 20000 Frs. ausgezeichnet hatte.

AEGYPTISCHE REISE.

Im Hinblick auf die Beweglichkeit unseres Freundes kann es nicht Wunder nehmen, dass er Gelegenheiten, sich in der Welt umzusehen, nicht leicht vorübergehen liess. Einer grösseren Reise durch Deutschland, welche er schon als Student unternommen hatte, ebenso der im Auftrage des Ministers Duruy ausgeführten, ist bereits gedacht worden, dessgleichen seiner häufigen Ausflüge nach England, wo er die Schwester besuchte oder aber auch zu verschiedenen Malen als officieller Vertreter der französischen Regierung bei den Weltausstellungen erschien. Unser Vaterland hat er mehrfach auch noch bei andern Gelegenheiten besucht, so während der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873, so, als ihn die französische Regierung im Jahre 1878 mit Erstattung eines zweiten grossen Berichtes über die naturwissenschaftlichen Unterrichtsanstalten in Deutschland und Oesterreich betraut hatte. In Italien ist er, natürlich in Begleitung seiner Gattin, verschiedene Male gewesen, allein diese Ausflüge haben sich immer nur auf Oberitalien beschränkt. Dagegen war er mit der Schweiz und mit Belgien, zumal aber mit Frankreich sehr genau bekannt. Theils in amtlicher Eigenschaft, theils gelegentlich der verschiedenen französischen Naturforscherversammlungen, theils als Tourist hatte er nachgerade alle grossen Städte des Landes des Oefteren besucht. In den an der Nordküste belegenen Badeorten, wie Dinan und Trouville, hat er nicht selten mit seiner Familie die Ferien zugebracht, namentlich pflegte er an letzterem Orte mit seinen Angehörigen aus London zusammenzutreffen.

Von umfangreicheren Reisen ist nur eine, die ägyptische, zu verzeichnen.

Im Jahre 1869 war die grossartige Schöpfung Ferdinand von Lesseps', der maritime Suêscanal, zur Vollendung gediehen. Die Sanddüne, welche, in vorgeschichtlicher Zeit von gewaltigen Naturkräften in dem Wellenschlage beider Meere aufgetrieben, Asien und Afrika miteinander verbunden hatte, war von Menschenhänden durchbrochen worden. Der Traum der Pharaonen, dessen Verwirklichung sie auf den verschiedensten Wegen angestrebt hatten, war in Erfüllung gegangen. Ein Unternehmen, an dem die unbeschränkten Herrscher, die nach ihnen kamen, die Perserkönige, die römischen Imperatoren, die Chalîfen der Araber nicht müde geworden waren, im Laufe der Jahrtausende ihre Kräfte zu versuchen, welches noch in einer uns näher liegenden Zeit der junge Leibniz dem ehrgeizigsten und mächtigsten unter den damaligen Gewalthabern — vielleicht mit dem Hintergedanken, seine raubgierigen Blicke von unserem Vaterlande abzulenken — in seinem „*Consilium Aegyptiacum*“ vergeblich als erstrebenswerthes Ziel empfohlen hatte, für welches unter General Bonaparte während des ägyptischen Feldzuges am Ende des vorigen Jahrhunderts einige, wenn auch nicht sehr glückliche Vorarbeiten gemacht worden waren, — dieses Riesenunternehmen war in unserem eigenen Jahrhundert durch die kühne Entschlossenheit und die zähe Ausdauer eines einzigen Mannes zur Vollendung gelangt.

Nach endlosen Anstrengungen war Lesseps im Jahre 1854 im Stande gewesen, dem damaligen Vicekönig Saîd Pascha einen durchgearbeiteten Plan für die Herstellung des Canals vorzulegen; am 5. Januar 1856 hatte er die Concessionsurkunde in Händen, und am 25. April 1858 endlich konnte der erste Spatenstich geschehen. Kaum mehr als ein Jahrzehend ist erforderlich gewesen, um die $15^1/_2$ deutsche Meilen lange Wasserstrasse dem Verkehre zu eröffnen. Schon im

Frühjahre 1867 hatten sich die Gewässer des Mittelmeeres in die nicht mehr weit vom rothen Meere gelegenen Bitterseen ergossen; noch weitere sechs Monate, und diese Seen waren auch mit dem rothen Meere verbunden. Aber auch nur mit kolossalen Anstrengungen hatte ein solches Ergebniss erzielt werden können! 25 000 Arbeiter, von drei zu drei Monaten sich ablösend, hatten den Canal gegraben; nicht weniger als 1600 Kameele hatten diese Armee von Arbeitern alltäglich mit dem nöthigen Wasservorrathe versorgen müssen; überdies waren Dampfmaschinen von mehr als 20 000 Pferdekräften Jahr aus, Jahr ein in Thätigkeit gewesen. Die Gesammtausgaben hatten sich auf eine halbe Milliarde Frs. belaufen.

Dass ein Riesenwerk wie der Suêscanal nicht ohne eine grossartige Feier dem Verkehr übergeben werden konnte, verstand sich von selbst. Auch hatte Ismaîl Pascha, der seinem Oheim Saîd am 18. Januar 1863 als Chedîw gefolgt war und die Vollendung des Canals sehr wesentlich gefördert hatte, im weitesten Umfange Einladungen zu dieser Feier an die europäischen Potentaten sowie an viele Notabilitäten der Wissenschaft und Kunst in den verschiedenen Ländern ergehen lassen. Die Landsleute des Hrn. von Lesseps waren bei dieser Feier natürlich vorwaltend vertreten. Unter den vom Vicekönig geladenen befanden sich auch die französischen Chemiker Balard, Berthelot, Paul Thenard und Wurtz. Letzterer hatte überdies noch eine besondere Einladung von Nubar Pascha, mit dem er in Paris bekannt geworden war, erhalten. Die Vorbereitungen zu dem Feste waren mit orientalischer Verschwendung getroffen worden, und die Theilnehmer an demselben bekunden einstimmig von dem ihnen in Aegypten gewordenen grossartigen Empfange, dass ihre kühnsten Erwartungen überflügelt worden seien. Es wird — vielleicht übertrieben — erzählt, dass sich die Rechnung des Vicekönigs auf 100 Millionen Frs. belaufen habe.

Um die geladenen Gäste — *les invités du Chedîve*, wie es in den officiellen Berichten heisst — nach Aegypten überzuführen, war der prachtvolle, den Messageries impériales gehörige Dampfer „Moeris“ von der ägyptischen Regierung gechartert worden. Am 9. October lichtete die „Moeris“ mit den Geladenen an Bord im Hafen von Marseille die Anker. Es ist eine ebenso zahlreiche wie erlesene Gesellschaft, welche sich zusammengefunden hat. Das Boot trägt die Gattin Nubar Pascha's und seine Tochter sowie Charles Lesseps, den Sohn Ferdinand's, und seine Frau. Die französische Akademie der Wissenschaften hat ausser den oben bereits genannten Chemikern noch den Physiker Jamin und den Biologen Quatrefages entsendet. Von den Anderen seien hier noch der Physiologe Broca, der Philologe Miller, der Optiker Bregnet, der Bildhauer Guillaume, die Maler Gérome und Fromentin, der Schriftsteller Théophile Gautier und Charles Blanc von der Akademie der Künste genannt. Auf der „Moeris“ befindet sich auch die nicht kleine Zahl der deutschen Gäste. Unter diesen begrüssen wir in erster Linie unseren berühmten Aegyptologen Richard Lepsius, und man begreift, welche Freude es Wurtz gewährt, mit seinem lieben alten Freunde auf diesem Wege zusammenzutreffen. Unter glücklicheren Auspicien hätte die Fahrt nach dem Lande der Pharaonen nicht unternommen werden können! Gleichzeitig sind aber auch noch manche andere wohlbekannte Männer aus unserem Vaterlande erschienen. Zunächst der ausgezeichnete Architekt Erbkam, welcher Lepsius bereits auf der grossen ägyptischen Reise vom Jahre 1842—46 begleitet hatte, ferner der Aegyptologe Dümichen, heute Professor in Strassburg, der Astronom Rümker aus Hamburg, der Bildhauer Drake, die Architekten Franzius und Hagen, Sanitätsrath Veit, Assessor Hübner, heute vortragender Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, ein Bruder unseres zu früh geschiedenen

Fachgenossen, Dr. Güssfeld, seitdem durch seine grossen Reisen in Chile bekannt geworden, und, *last not least*, Postrath Stephan, damals noch ein verhältnissmässig junger Beamter, dessen Stern aber bereits im Steigen war. Der heutige Staatssecretär von Stephan erinnert sich, wie er mir mittheilt, mit besonderer Freude des kameradschaftlichen Umgangs, den er auf jener Fahrt nach und durch Aegypten mit Adolph Wurtz gepflogen hat.

Die Reise der „Moeris" ist vom schönsten Wetter begünstigt; der schnelle Dampfer lässt die gleichzeitig in See gegangene „Arethusa" sehr bald hinter sich. Am 10. fährt man die Westküste Corsica's entlang und hat den ganzen Tag die mächtigen Gebirge der Insel in Sicht. Am Morgen des 11. sind die Bocche di San Bonifacio zwischen der schroff in's Meer abfallenden Felsenküste Corsica's und der Nordspitze von Sardinien bereits durchmessen. Man kommt so dicht an der Insel Caprera vorbei, dass man ein Gehöft, aus welchem „wallender Rauch" aufsteigt, zu erkennen vermag. Es wird natürlich von der Gesellschaft an Bord ohne Weiteres für das Haus Garibaldi's erklärt. Während der Dampfer das tyrrhenische Meer durchschneidet, bleibt die Ostküste von Sardinien noch einige Stunden sichtbar; es ist schon dunkel, als man Stromboli mit dem allzeit thätigen Vulcan passirt, bald nach Mitternacht fährt der Dampfer in die Meerenge von Messina ein, den Leuchtthurm auf Scylla zur Linken, den Meeresstrudel der Charybdis zur Rechten lassend. Beim Umbiegen um ein Vorland zeigt sich der glänzend erleuchtete Hafen von Reggio auf der calabrischen Küste, und eine Stunde später hat die „Moeris", um Kohlen einzunehmen, vor Messina angelegt. Der Aufenthalt dauert nur kurze Zeit, und als die Reisenden frühmorgens auf dem Deck erscheinen, schaukelt das Boot bereits auf den Wellen des jonischen Meeres. Sicilien liegt schon in weiter Ferne, nur besonders hervorragende Punkte wie Taormina und Acireale sind noch deutlich erkennbar; hinter ihnen erhebt sich

die schön gestaltete Pyramide des Aetna. Dagegen hat man das italienische Festland noch in nächster Nähe, und die Küste von Calabrien vom Cap Spartivento bis nördlich nach dem Golf von Squillace hin erglänzt im hellen Morgensonnenschein. Wer je diese Meere durchschifft hat, versteht das Entzücken, mit welchem die Geladenen des Vicekönigs dieses Anblickes gedenken. Während der nächsten Tage nichts Anderes als Meer und Himmel; nur einige Stunden lang glaubt man in weiter Ferne die Gebirge von Kreta zu erkennen; erst am 15. October wird allmählich die flache, weissgelbe Küste Aegyptens, hier und da von einer Palme gekennzeichnet, am Horizonte sichtbar. Schon ist der arabische Pilot an Bord, kurze Frist noch, und die „Moeris“ hat in dem Hafen von Alexandria Anker geworfen.

Am Quai werden die in zahllosen Barken Landenden von Hrn. von Lesseps und Nubar Pascha auf afrikanischer Erde begrüsst. Ersterer ist von seiner jugendlichen Verlobten begleitet, für welche die Gesellschaft schnell den Namen *la fiancée de l'Isthme* erfindet. Beide sind Gegenstand stürmischer Ovationen. Obwohl die Reise einen so günstigen Verlauf genommen, ist doch Jeder froh, wieder *terra firma* unter seinen Füssen zu fühlen.

Es kann dem Verfasser nicht in den Sinn kommen, die Reisenden Schritt für Schritt auf ihrem Zuge durch Aegypten zu begleiten, obschon er aus mündlichen wie schriftlichen Berichten weiss, wie reiche Quellen des Genusses und der Belehrung ihnen auf demselben flossen. Er will es sich gleichwohl nicht versagen, einige Andeutungen über Inhalt und Umfang dieser Reise zu geben. Was hier berichtet wird, ist einerseits den allerdings nicht sehr ausführlichen Mittheilungen entnommen, die Wurtz an seine Angehörigen hat gelangen lassen, andererseits den Briefen seines Reisegefährten Lepsius, deren Einsicht dem Verfasser von seinen jungen Freunden Richard und Bernhard Lepsius auf's Freundlichste gestattet worden ist.

Es braucht nicht darauf hingewiesen zu werden, welchen Vortheil die Gesellschaft dem glücklichen Umstande verdankte, dass sie einen Mann in ihrer Mitte hatte, der Land und Leute wie kaum ein Anderer kannte. Der Name Lepsius ist ein *„household word“* in dem Munde der Aegypter, unter denen sich, man könnte fast sagen, eine Art Lepsius-Mythos ausgebildet hat. Von den seltsamen Vorstellungen, welche sich in der Bevölkerung an diesen Namen knüpfen, sollten die Reisenden mehr als einmal Gelegenheit finden sich zu überzeugen; wurde ihnen doch, als man zur Verherrlichung ihrer Anwesenheit ein Felsengrab geöffnet, auf Befragen von den ägyptischen Beamten mitgetheilt, dass es das Grab König Lepsius' II. sei von der, ich weiss nicht mehr wievielten Dynastie, und erhielt doch unser Aegyptologe selber, als er sich bei dem Besuch einer Tempelruine nach dem Verbleib einer Statue erkundigte, welche er noch einige Jahre früher gesehen hatte, die schmeichelhafte Antwort, dass sie gestohlen worden, und dass der Dieb kein Anderer als Lepsius gewesen!

In Alexandrien verweilt die Gesellschaft nicht lange, die Meisten begnügen sich mit der Besichtigung der Pompejussäule und dem Besuche der herrlichen Gärten des Hrn. Pastré sowie mit einem Ausfluge nach der europäischen Villenstadt Ramle, wo die beiden Nadeln der Kleopatra in Augenschein genommen werden, die damals Aegypten noch nicht verlassen hatten; die eine umgestürzt halb im Sand vergrabene hat, wie man weiss, seitdem nach seltsamer Irrfahrt im Meerbusen von Biscaya ihren Weg nach London gefunden, wo sie auf dem neuen Themse-Quai in der Nähe von Waterloo-Bridge erstanden ist; die andere aufrecht gebliebene ist — zum Aerger von ganz Aegypten — nach der neuen Welt übergesiedelt, wo ihr im Central-Park von New York ein neuer Standort geworden ist. Nur Wenige dringen bis zum mareotischen See vor, um sich dort die Salzgewinnung an-

zusehen. Am 16. October langt die Reisegesellschaft in Kairo an. Dort reiht sich eine Festlichkeit an die andere: dem grossen Empfang bei dem Vicekönig, von dessen Liebenswürdigkeit natürlich alle Welt erfüllt ist, folgen die Feste der Grosswürdenträger des Reiches, welche miteinander wetteifern, den Gästen alle möglichen Aufmerksamkeiten zu erweisen. Unsern beiden Freunden sind der opulenten europäischen wie arabischen Dîners fast zu viele. Der fünftägige Aufenthalt in Kairo ist den Sehenswürdigkeiten der Stadt gewidmet. Mit dem Bûlâk-Museum allein wird man kaum in einem Tage fertig. Das bunte Volksleben in der Muski, der ägyptische Corso in der Schubra-Allee mit den nicht mehr allzusehr verhängten Carossen der arabischen Schönheiten und den prächtigen, im schnellsten Laufe vorauseilenden Sais bieten unerschöpfliche Quellen der Unterhaltung. Die übrige Zeit wird von dem Besuche der Citadelle mit der Alabastermoschee, des Palastes von Gezîre, der arabischen Universität, der Chalîfen- und Mamlukengräber, endlich von einem Tagesausfluge in das Mokattamgebirge in Anspruch genommen, dessen Nummulitenkalk das Material zu den Pyramiden geliefert hat, und in welchem auf diese Weise Riesenhallen von entsprechenden Dimensionen entstanden sind. Die Pyramiden selber sind für den Augenblick kaum zu erreichen. Der Nil steht noch so hoch, dass das ganze Delta-Gelände zwischen Kairo und Gîze überschwemmt ist. Der von den Mokattamhöhen Ausblickende hätte glauben können, dass die Pyramiden im Wasser ständen, wenn nicht hinter ihnen am westlichen Horizonte der gelbe Saum der libyschen Wüste sichtbar gewesen wäre. Die Ersteigung der Pyramiden muss daher bis zur Rückkehr aus Oberägypten verschoben werden. Für diese Reise sind nunmehr alle Vorkehrungen getroffen, und die Gesellschaft ist bereits am Abend des 21. October an Bord der Nildampfer, welche am nächsten Morgen aufbrechen sollen. Der französische Theil der Reisegesellschaft ist auf

den Dampfern „Behêra“, „Beni Suêf“ und „Gîze“ einquartirt, den Deutschen ist der Dampfer „El-Ferûs“ [1]) nebst einer angehängten Dahabîye zu Theil geworden. Leider sind Wurtz und Lepsius auf diese Weise voneinander getrennt, allein man stattet sich, sobald am Abend die Anker gefallen sind, gegenseitig Besuche ab, auch trifft man sich bei den häufigen Expeditionen auf dem Lande.

Ueber den Verlauf der Reise giebt uns Lepsius in seinen Briefen nach der Heimath erwünschten Aufschluss. Am Abend des ersten Tages schreibt er:

El-Ferûs. Vor Uasta, den 22. October 1869.

„Wir haben heute früh um 7 Uhr den Anker gelichtet und schiffen nun schon einen Tag in dem wolkenlosen Lande. — Die Wasserfläche zu beiden Seiten ist unermesslich; Dörfer und Bäume tauchen eben nur aus derselben hervor; in der Ferne die weissgelben Ufer des Thales, die zur Hochfläche der Wüste führen. Auf dem westlichen Ufer die ganze Reihe der Pyramiden, die erst in Gruppen, dann einzeln sich vom Horizonte abheben. Schon seit Mittag haben wir die stattliche Masse der Pyramide von Meidum im Gesicht, die wir im weiten Bogen umkreisen, und die der Araber desshalb *haram el keddab*, die Pyramide „Lügner“, nennt, weil man scheinbar nicht an ihr vorbeischiffen kann; sie bleibt den halben Tag und länger immer rechts in derselben Entfernung . . . . . . Schon seit einer Stunde, bald nach Sonnenuntergang, sind wir in Uasta gelandet, d. h. Land sehen wir nicht, nur Wasser mit Häuserinseln und Bäumen. Alles ist in bester Stimmung, und es ist in der That kaum zu befürchten, dass sie uns gestört werden könnte.“

Von der Weiterfahrt ist in einem zweiten Briefe die Rede:

El-Ferûs, den 25. October 1869.

„In einer halben Stunde werden wir in Siût landen, der grössten Stadt in Oberägypten . . . . Noch haben wir bisher nichts Altägyptisches gesehen; an Beni Hasan mit seinen interessanten Felsengräbern mussten wir vorüberfahren, weil das

[1]) El-Ferûs, der Löwe.

Land vom Ufer zur Thalwand nicht zu passiren war. In Siût werden wir wohl die erste Landfahrt machen zu den eine kleine Stunde abliegenden östlichen Felsengräbern. Die Nilfahrt wird immer wärmer. Doch ist die ganze Fahrt bei leichtem, fast nur durch die eigene Bewegung erzeugtem Winde herrlich, besonders die Morgen und Abende mit ihrer Kühlung . . . . Die erste Nacht hielten wir in Uasta, kurz vor Beni Suêf, die zweite in Minieh, wo wir von Sultan Pascha, dem Gouverneur von ganz Oberägypten von Beni Suêf bis Korusko, und Aslem Pascha, dem Mudhir der Provinz von Minieh, empfangen wurden, die dritte in Gerf es Suchân, an der alten Grenze der Thebais, die vierte endlich bleiben wir hier in Siût, wo wir die ersten altägyptischen Inschriften in den Felsengräbern gesehen haben. In der Abendstunde will uns der hiesige Pascha, Ibrâhîm, ein arabisches Fest im Freien geben."

Am 26. schreibt Lepsius:

El-Ferûs, den 26. October 1869.

„Nach fünf Tagen köstlicher Nilreise nähern wir uns Dendĕra und dem ersten ägyptischen Tempel. Du kannst Dir denken, wie begierig die ganze Gesellschaft auf diesen neuen Anblick ist. Sie muss sich aber bis morgen früh gedulden. Wir landen der Kohle wegen gegenüber in Kene und fahren erst morgen hinüber. Mein Bischen Arabisch hat mir nie so dienstbar zu Gebot gestanden wie jetzt; es ist, als ob ich im Schlafe zugelernt hätte. Ich brauche es aber auch mehr denn je, da ich in der That — durch stillen und lauten Consens — der allgemeine Dragoman und Verständiger der hundertmäuligen Gesellschaft geworden bin . . . . Die Welt wird nun alsbald widerhallen von Aegypten, Ismaîl Pascha, Nil und Canal, Theben und Pyramiden. Dieses Glockengeläute wird auch unserer Wissenschaft zugutekommen, da es immerhin die allgemeine Aufmerksamkeit wieder auf Aegypten lenken wird. Heute noch oder morgen soll die Kaiserin Eugenie auf der „Fêd-Rabbânî" [1]) an uns vorbeifahren, deren Reise sich bis nach Wâdi Halfa erstrecken wird. Unsere Escadre von 4 Dampfern und 3 Dahabîyen geht nur bis Assuân . . . .

[1]) Fêd-Rabbânî, der Segen Gottes.

Das Thermometer steigt regelmässig jeden Tag um 1^0 R. Bei der Abfahrt hatten wir früh um 8 Uhr 18^0, heute um dieselbe Zeit 22^0. Aber das köstliche Nass des Nils renovirt den ganzen Körper, und die trockne, leicht bewegte Luft absorbirt alle Beschwerden der steigenden Hitze. Dazu der gewaltigströmende Nil, der in diesem Jahre an 12—13 Fuss zu hoch gestiegen ist, die immer und immer wiederkehrenden Palmengruppen mit ihren wehenden Kronen und goldnen Trauben, die jetzt erst geerntet werden, die mannichfaltige Vogelwelt an den Ufern, abwechselnd mit Büffelheerden, Kameelen, Eseln und braunen Menschen, Bilder wie für den Maler staffirt, endlich jenseits der weiten, schwarz- oder grünspiegelnden Fläche die scharf vom dunklen Himmel und der noch dunkleren Landschaft sich weissgelb abhebende Thalwand, — Alles dies erfreut Auge und Herz und ruft die goldenen Zeiten unserer gemeinsamen Reise vor nun bereits 25 Jahren auf das Lebhafteste in's Gedächtniss zurück. Die Durra steht im Kolben, die Baumwolle, die hier jedoch noch wenig sichtbar ist, trägt schon ihre weissen Flocken, das Zuckerrohr erscheint im jungen Hellgrün, unzählige Lotusblumen bedecken die gelben Fluthen der Canäle. Seit heute beginnt sich die Dumpalme unter die Dattelpalme zu mischen, ebenso der schattige Nabakbaum, gleichzeitig frische Blätter und Blüthen und reife Früchte tragend. Krokodile, die wir von Beni Hasan an sehen sollten, erscheinen noch nicht, sie haben sich bis Ombos und noch höher hinauf zurückgezogen; von Nilpferden keine Rede; Leviathan und Behemoth haben sich vor den viel grösseren schnaubenden Leviathans der neuen Zeit beschämt geflüchtet. An Beni Hasan und Abydos sind wir wegen der Ueberschwemmung vorübergezogen. Nur in Siût, wo wir eine Nacht zubrachten, haben wir die grossen Felsenhallen und Gräber der 13. Dynastie besucht."

Die Gesellschaft nähert sich mehr und mehr dem Ziele ihrer Reise. L e p s i u s schreibt über die Erlebnisse der nächsten Tage Folgendes:

El-Ferûs. Hinter Theben, den 1. November 1869.

„Wir hielten am 26. Abends in Sohâg an, fuhren aber schon um 10 Uhr weiter und landeten am folgenden Tage mit Sonnen-

untergang in Kene. Den andern Morgen, so früh als es sich schaffen liess, wurden wir nach Dendĕra übergefahren, wo sich den erstaunten Blicken der Gesellschaft zum ersten Male ein vollkommen erhaltener Tempel präsentirte. Er war im Innern vollständig ausgegraben; nur die Aussenmauern sind es noch nicht ganz. Ich musste wieder die Führerschaft übernehmen, was mir aber bei so aufmerksamen und dankbaren Zuhörern nur Freude machte. Um 12 Uhr zurück nach Kene zum Frühstück. Abfahrt $2^1/_2$; mit Sonnenuntergang in Nakâde. Vor Mitternacht wieder aufgebrochen und vor Sonnenaufgang in Luxor. Der erste Ritt war nach Karnak. Manches ist neu ausgegraben und gesäubert, doch Nichts wesentlich verändert. In den ältesten Theilen des Tempels stand Wasser . . . . Nachmittag wurde der Tempel von Luxor besucht, der aber neuerdings noch viel mehr verbaut worden ist, als er es vor 25 Jahren war, so dass jeder Ueberblick auch nur eines einzigen Raumes dieses schönen Tempels aus der besten alten Zeit unmöglich geworden ist — eine unglaubliche Sorglosigkeit der Behörde.“

Der Tempel von Luxor hatte für einen grossen Theil der Reisegesellschaft, namentlich den französischen, ein ganz besonderes Interesse schon desshalb, weil ein Jeder den Obelisken von Luxor kannte, welcher in der Mitte der Place de la Concorde in Paris aufgestellt ist. Derselbe hatte bekanntlich früher seinen Platz vor einer der mächtigen Ramsesstatuen am Hauptpylon des Tempels; ein zweiter sehr wohlerhaltener Obelisk steht noch heute vor dem anderen Ramseskolosse. Es entspann sich begreiflicherweise alsbald eine lebhafte Discussion der Frage, welcher der grössere sei, der nach Frankreich ausgewanderte oder der in Aegypten gebliebene. Viele waren natürlich bereit, für den Auswanderer eine Lanze einzulegen, Lepsius musste aber zu Gunsten des der Heimath Erhaltenen entscheiden. Bei dieser Gelegenheit konnten Ursprung und Bedeutung der Obelisken nicht unerörtert bleiben, und es wäre seltsam gewesen, wenn nicht Einer auch die bekannte Stelle im Plinius citirt hätte.

Im Laufe der Discussion soll bei der freien Uebersetzung dieser Stelle die von einem der Reisegefährten später für die Obelisken gebrauchte Bezeichnung: „versteinerte Sonnenstrahlen“ zu Stande gekommen sein [1]).

Ueber den weiteren Aufenthalt in Theben finden wir wieder bei Lepsius die nöthige Auskunft. Er schreibt gleichfalls vom 1. November:

„ . . . . Den andern Morgen ging es nach den Memnonien, der Westhälfte von Theben, die wesentlich nur Todtenstadt war. Wir fanden 100 Esel, die von dem Vicekönig aus Kairo geschickt waren, bereits am andern Ufer . . . . . . Ich führte die Gesellschaft zunächst an das entgegengesetzte südliche Ende zu den Prinzessinnengräbern, dann an gewissen Felsenstellen vorbei nach dem ptolemäischen Tempel von Deir-el-Medînet, dann nach dem grossen Tempel von Medînet Habu, der jetzt weit vollständiger ausgegraben ist, als ich ihn früher gesehen. Die Memnonskolosse konnten wir leider nicht besuchen, da es an Barken fehlte, um über das Ueberschwemmungswasser der Aecker hinüberzufahren. Das Frühstück war nach dem Tempel Ramses' II. beordert worden . . . . . Nachher sahen wir noch das grösste Grab eines Privatmannes, Pet-amon-ap, aus der Renaissancezeit der 26. Dynastie, welches mit den alten Königsgräbern an Ausdehnung und Profusion der Inschriften wetteifert, und beschlossen den reichen Tag mit dem Tempel von Sethos I. in Alt-Kene.

„Der andere Tag war dem Todtentempel der Königin Ramaka und den Königsgräbern gewidmet. In jenem, in welchem später das koptische Kloster Deir-el-Bahri stand, ist viel Neues aufgedeckt worden. Es ist die älteste und grösste Tempelanlage des westlichen Theben und in dem schönsten Style der thebanischen Dynastien ausgeführt. Die Farben sind zum Theil noch vorzüglich erhalten. Von hier stiegen wir den steilen Berg hinter dem Tempel hinauf auf einem engen heissen Pfade, auf dem uns die Esel nachgeführt wurden. Auf der Höhe hat man die herr-

[1]) „*Trabes ex eo (syenite lapide) fecere reges quodam certamine obeliscos vocantes, Solis numini sacratos, radiorum eius (solis) argumentum in effigie est; ita significatur nomine Aegyptio*“. Plin. nat. hist. XXXVI, Cap. VIII, S. 64.

lichste und weiteste Aussicht über die thebanische Ebene mit allen ihren Dörfern und Ruinen. Unser Weg führte alsdann abwärts zu den Königsgräbern Bab-el-Molûk, welche eingehend besichtigt wurden. Von dort kehrten wir am Mittag ziemlich durchglüht und erschöpft zu den Schiffen zurück, welche uns nach Luxor herüberführten. Hier waren die Vorbereitungen zu einem grossen Gastmahl unter einem mächtigen Zelte im Freien getroffen, an dem die ganze Expedition, über 100 Gäste, theilnahm."

An demselben Abende langte auch die „Fêd-Rabbânî" mit der Kaiserin Eugenie an Bord vor Theben an. Auf beiden Ufern des Nils brannten mächtige Freudenfeuer, die ganze thebanische Ebene strahlte in feenhafter Beleuchtung. Der Enthusiasmus der Gesellschaft war grenzenlos, als die schöne Frau an's Land stieg. Von den Gästen des Chedîw waren ihr Einige bereits bekannt. Lepsius hatte schon im Jahre 1857 die Ehre gehabt, ihr in Paris vorgestellt zu werden; unser Freund Wurtz war ihr bei den grossen allherbstlich sich wiederholenden Festen in Compiègne, zu denen er regelmässig geladen wurde, mehrfach begegnet, sogar gelegentlich ihr Tischnachbar gewesen. Beiden fiel nun die Aufgabe zu, die der Kaiserin noch Unbekannten vorzustellen. Lepsius verbreitet sich eingehend über das Geschick, mit dem sie für Jeden ein freundliches Wort zu finden wusste. „Natürlich", sagt er, „hatte sie alsbald unsere unbewachten Herzen erobert. Sie ist vortrefflich conservirt, im Vergleich mit 1857 kaum verändert; nur ist sie etwas voller geworden, was ihr aber bei ihrer bezaubernden Grazie und bei der Lebhaftigkeit ihrer Bewegungen recht gut steht."

Bei der Vorstellung ereignete sich ein ergötzlicher Zwischenfall. Die Mehrzahl der deutschen Gäste hatte ihren Frack zu Hause gelassen. Von einer Präsentation unserer Landsleute *in corpore* konnte unter diesen Umständen nicht die Rede sein. Aber Lepsius wusste Rath. Dem Bildhauer Drake

war von der fürsorglichen Gattin ein schöner neuer Leibrock eingepackt worden. Er half aus der Noth. Die Herren wurden Einer nach dem Anderen in den Pavillon Ihrer Majestät berufen, aber so, dass der Eintretende jedesmal noch Zeit fand, vor der Thüre in den Drake'schen Frack, dessen sich der Abtretende schleunigst entledigt hatte, hineinzuschlüpfen. Es wird erzählt, dass der Spass der Kaiserin nicht unbemerkt geblieben sei, und dass sie in bester Laune dem universalen Leibrock volle Anerkennung gezollt habe.

In dem ägyptischen Triumphzuge der Gattin Napoleon's hatte das zweite Kaiserreich seinen Höhepunkt erreicht. Wer unter den von der Schönheit und Liebenswürdigkeit der königlichen Frau Geblendeten hätte ahnen können, dass die stolze Nilfahrerin schon nach weniger als Jahresfrist Frankreich, welches sie vergöttert hatte, würde fliehen müssen, um als Verbannte die englische Küste zu erreichen, glücklich, ein Asyl in dem gastlichen Lande zu finden?!

Ueber den weiteren Verlauf der ägyptischen Reise berichtet Lepsius:

„Am andern Morgen (Nov. 1) fuhren wir bei Zeiten nach Esneh ab. Wie früher ist nur die Säulenhalle zugänglich, aber der Eindruck, den die von oben beleuchtete Säulenstellung macht, ist doch ein gewaltiger. Am Abend gab uns der Mudhir des Ortes auf einem erleuchteten Platze unter schönen Sontbäumen — gummitragenden Akazien —, die gerade in voller gelber Blüthe standen, eine „Phantasie".

Der nächste Morgen (Nov. 2) fand die Gesellschaft in Edfû, wo alsbald der grosse Horustempel, der schönste und am vollständigsten erhaltene Tempelbau des ganzen Landes, in Augenschein genommen wurde. Der Chedîw hatte allen Schutt entfernen und den Tempel möglichst freilegen lassen. Während der Nacht wurde die Reise fortgesetzt; mit Tagesanbruch (Nov. 3) endlich befand man sich Selsele gegenüber; am Mittage desselben Tages war das Endziel der Expedition, Assuân, das Syene der Griechen, erreicht."

Hier treffen die Reisenden von Neuem mit der Kaiserin zusammen. Ihre Ankunft ist wieder Veranlassung zu glänzenden Festlichkeiten, welche Lepsius und Wurtz vielfach in Anspruch genommen zu haben scheinen; gleichwohl geben die Briefe eine Schilderung sowohl des Besuches der gegenüberliegenden Insel Elephantine als auch des Ausfluges nach der schon oberhalb der Stromschnellen gelegenen Insel Philae. Von letzterem wird berichtet, dass er mit der Kaiserin gemeinschaftlich gemacht ward, dass sich aber die Gesellschaft, um Ihre Majestät, während Sie den Isistempel besuchte, nicht zu stören, auf die Nachbarinsel Bige zurückzog. Der Besuch derselben ist indessen schon wegen der seltsam gestalteten Granitfelsen, welche dort auftreten, zu empfehlen; Wer sich die Mühe nicht verdriessen lässt, auf einen derselben hinaufzuklettern, hat überdies die schönsten Ausblicke auf das reizende Isiseiland sowie auf die von den beiden Schwesterinseln abwärts bis nach Assuân sich hinziehenden Katarakte. Unter letzteren hatte sich die Mehrzahl der Gesellschaft etwas Anderes vorgestellt. Viele hatten an grandiose Wasserfälle gedacht und waren daher etwas enttäuscht, als sie fanden, dass die Katarakte nichts Anderes als Stromschnellen sind, welche durch zahllose aus dem Wasser emporragende glattgewaschene schwarze Granitblöcke veranlasst werden. An diesen bricht sich schäumend der niedergehende Strom, und der bei Philae und Bige noch spiegelglatt dahinfliessende Nil ist auf eine lange Strecke hin in einen brodelnden Wasserlauf verwandelt. Einige Entschädigung bot den Enttäuschten das sehenswerthe Schauspiel einer eben stromaufwärts durch die Katarakte hindurchgehenden Dahabîye, welche unter lautem Geschrei, aber mit bewundernswerther Geschicklichkeit von einigen Dutzend theils in dem Wasser watender, theils auf den Blöcken stehender, nackter Eingeborenen zwischen den Felsen hindurchbugsirt wurde.

Der nächste Brief von Lepsius ist schon auf der Thal-

fahrt geschrieben und trägt das Datum: Beni Hasan, den 11. Nov. Wir erfahren aus demselben, dass sich die Gesellschaft in Assuân noch einen Ruhetag gönnte, welcher indessen von den Unermüdlichen zu einem Ausfluge nach den Steinbrüchen von Syene benutzt ward. Das dort brechende Gestein ist der bei den ägyptischen Tempelbauten vielfach verwendete Syenit. Wurtz interessirte es, die Stätte zu besuchen, welche der auch in Europa vielfach vorkommenden Felsart den Namen gegeben hat. Erst am 6. November verliess die Gesellschaft Assuân und erblickte noch am Abend desselben Tages Luxor. Dort verweilten die Reisenden einen halben Tag, um sich das auf der Bergfahrt gewonnene Bild von Theben vor Karnak besser einzuprägen. Die Gesellschaft zerstreute sich in Gruppen, die ihren besonderen Neigungen nachgingen. Einige hervorragend eifrige Touristen liessen es sich sogar, da der Nil inzwischen gefallen war, nicht nehmen, durch Schlamm und Wasser bis zu den Memnonskolossen hinüberzuwaten.

Da man schon am 14. November wieder in Kairo sein wollte, so musste die Thalfahrt möglichst beschleunigt werden. Auch wurde sie eigentlich nur noch einmal etwas länger unterbrochen, um in Abydos, welches man auf dem Hinwege des hohen Wasserstandes wegen nicht hatte erreichen können, das Memnonium, den Königspalast Sethos' I., und den Osiristempel zu besichtigen.

Der Ausflug erfolgte am 9. November von Girge aus, wo man am Tage zuvor angelangt war. Der höchst anstrengende Weg musste zu Pferd und Esel zurückgelegt werden. Der Damm, auf dem man ritt, war mehrfach durch Canäle und durch Einrisse unterbrochen, über welche die Gesellschaft sammt ihren vierbeinigen Reisegefährten nur in Böten gelangen konnte. In Abydos war durch die Ausgrabungen Mariette-Pascha's noch eben erst Vieles freigelegt worden, was für Lepsius von hoher Wichtigkeit war;

wir dürfen aber den Details, welche seine Briefe über diese Freilegungen enthalten, nicht nachgehen, zumal wir bezweifeln müssen, dass letztere auf Wurtz sonderlichen Eindruck gemacht haben. Der Ausflug nach Abydos war jedenfalls der beschwerlichste der ganzen Expedition. Die Reisenden waren zehn Stunden lang im Sattel und erreichten erst spät höchst ermüdet ihre Nachtquartiere auf den Schiffen.

Von Girge glitt die Dampferflotille mit ihren angehängten Dahabîyen ohne weitere Unterbrechung den Nil hinab. In der Nähe von Bedraschên, Heluân gegenüber, trennten sich die beiden Freunde. Lepsius reiste direct nach Kairo zurück, während Wurtz mit der übrigen Gesellschaft die beiden nächsten Tage noch auf den Besuch der Grabstätten von Sakkâra und der Pyramiden von Gîze verwendete. Nach allen Wundern, die man während der dreiwöchentlichen Reise in dem südlichen Aegypten geschaut hatte, musste man sich gestehen, dass auch der nördliche Theil des Landes einen Zauber übt, dessen sich Keiner zu erwehren vermag.

Diejenigen, welche sich für die Culturgeschichte der alten Aegypter interessiren, finden für Unterhaltung und Belehrung kaum eine ähnliche Gelegenheit, wie sie die Mastaba des Pti, das Grabhaus eines Grosswürdenträgers aus der Zeit der fünften Dynastie (3000 v. Chr.), bietet. Wenn man sich die endlosen, trefflich ausgeführten und trefflich erhaltenen Reliefbilder betrachtet, in denen Pti seinen Haushalt, seine zahllose Dienerschaft, seinen langohrigen ebenso wie seinen hörner- und wolletragenden Viehstand, zumal aber seine Lieblingsbeschäftigungen, seine Jagdzüge und seine Lust an fröhlicher Nilfahrt, hat darstellen lassen, so muss man zugeben, dass diese Herren vor 5000 Jahren schon zu leben verstanden. Unmittelbar nach der Besichtigung des ethnologischen Museums, welches man dem ausgezeichneten Geschmack des Pti verdankt, kamen die dicht daneben ge-

legenen Gräber der Apisstiere an die Reihe. Diese dumpfen Hallen mit ihren Denkmälern einer der wunderlichsten Religionsauffassungen versetzen den Beschauer in eine düstere Phase des altägyptischen Lebens zurück, welche zu der Heiterkeit der in den Ptibildern geschilderten Vorgänge einen seltsamen Gegensatz bildet.

Der letzte Tag der Reise war dem Besuche der Pyramidengruppe von Gîze gewidmet. Dass Freund Wurtz einer der Ersten war, welche die Spitze der grossen Pyramide erklommen hatten, braucht kaum gesagt zu werden. Die Aussicht von dort oben war, wie er selber versichert, einer der Glanzpunkte der Reise. Und wohl wird ihm beistimmen, Wer je von dieser Höhe niederschauend im Osten die heitergrüne Deltalandschaft mit dem zwischen Palmenhainen dahinfliessenden heiligen Strom erblickte — darüber hinaus die schlanken Minarets und die ragenden Kuppeln der langgestreckten ägyptischen Metropole und noch weiterhin die grauen Linien der Mokattamberge — und dann, sich umwendend, die gelbe libysche Wüste vor seinen Augen sich ausbreiten sah, ein endloses Sandmeer, dessen aufwirbelnde Staubwolken die Atmosphäre verfinstern, so dass Himmel und Erde ineinander überzugehen scheinen — die eine Landschaft ein Bild des blühenden Lebens, die andere wie vom Schatten des Todes umnachtet. Wem solche Umschau vom Scheitel der Cheopspyramide vergönnt war, dem wird die Erinnerung daran nicht aus der Seele schwinden.

Am 14. November endlich kehrte man nach Kairo zurück. Der Chedîw hatte für seine Gäste, zumal für die Kaiserin Eugenie, eine neue bequeme Strasse bauen lassen, deren Ende heute die erst später ausgeführte grosse Gitterbrücke über den Nil bildet. Als die aus Oberägypten Zurückkehrenden vor 18 Jahren dieses Weges zogen, war die eben fertiggewordene Strasse noch nahezu schattenlos; denn die Lebbek-Akazien, welche auf beiden Seiten als Stecklinge ge-

pflanzt worden waren, hatten erst spärliche Aeste angesetzt. Heute tragen diese Stämme mächtige schattenspendende Laubkronen, und in der herrlichen Akazienallee vom Nil bis zu den Pyramiden ist der Eröffnungsfeier des Suêscanals ein lebendiges Denkzeichen erwachsen.

In den nun folgenden Tagen des eigentlichen Festes sehen sich Wurtz und Lepsius nur noch selten. Es lag in der Natur der Sache, dass trotz der umfassenden Vorkehrungen, welche der Chedîw getroffen hatte, ein Jeder den Kampf um's Dasein kämpfen musste. An Lepsius war überdies noch eine besondere Aufgabe herangetreten. Kaum von der Nilfahrt zurückgekehrt, musste er sich zu einer neuen Reise nach Oberägypten rüsten. Bei seiner Ankunft in Kairo hatte er die Nachricht vorgefunden, dass der Kronprinz von Preussen in Port Saîd gelandet sei und den Wunsch hege, von Lepsius auf seiner Reise nach den Katarakten begleitet zu werden. Er durfte also nicht zögern, sich demselben vorzustellen.

Und nun reiht sich, in ununterbrochener Folge, Fest an Fest. Am 16. November fahren die Geladenen nach Port Saîd, wo am Morgen des 17. die Inauguration des Canals unter fabelhaftem Gepränge stattfindet. Die nächsten Tage sind der festlichen Fahrt auf dem Canal gewidmet. Am Nachmittag des 17. läuft die ganze vor Port Saîd liegende Flotte, 56 Schiffe aller Nationen, darunter nicht weniger als 40 Dampfer — der Chedîw mit seinen fürstlichen Gästen, der Kaiserin Eugenie, dem österreichischen Kaiser und dem Kronprinzen von Preussen voran — in den Canal ein. Am Abend desselben Tages langt die Gesellschaft, von allen Seiten durch mächtigen Zuwachs verstärkt, in Ismailia an, wo sich ein buntes Völkergewühl vereinigt hatte, wie es kaum jemals früher angetroffen worden sein dürfte.

Den Tausenden, die dort zusammengeströmt waren, konnte die eben erst erstandene Stadt nicht hinreichendes Unter-

kommen bieten, überdies hatte kurz zuvor eine Feuersbrunst nicht weniger als 40 Häuser in Asche gelegt. Kleinigkeit für den Chedîw! Auf seinen Wink war eine mächtige Leinwandstadt, der selbst die Strassennamen und die Hausnummern nicht fehlten, über Nacht aus dem Boden gewachsen. Man behauptet, dass 2000 europäische und 20 000 ägyptische Gäste geladen gewesen seien. Wie Viele ungeladen gekommen sein mögen, entzieht sich jeder Schätzung. Auch werden nicht Wenige, in ihren Burnus gehüllt, unter freiem Himmel genächtigt haben. Für die Europäer war indessen trefflich gesorgt, und Wurtz sowohl wie Lepsius waren vom Geschick ganz besonders begünstigt. Der 18. November ist ein Ruhetag für Diejenigen, welche inmitten des in der Stadt und ihrer nächsten Umgebung entfalteten bunten Lebens, Angesichts der geräuschvollen arabischen Festspiele, die in endloser Abwechslung aufeinander folgten, oder in Erwartung des „pyramidalen“ Ballfestes, welches den Tag beschliessen sollte, zur Ruhe gelangen können. Erst am Mittag des 19. November ist es möglich, die von all' den Herrlichkeiten völlig erschöpften Gäste wieder in Bewegung zu bringen, so dass die Flotte, statt dem Programm entsprechend noch bis Suês zu gelangen, am Abend in den Bitterseen noch einmal vor Anker gehen muss. Am 20. November endlich, mitten am Tage, trifft man in Suês ein, und mit einer Umfahrt im rothen Meere hat das Fest sein Ende erreicht. Dass man in diesem Strudel nicht an's Briefschreiben kommt, braucht kaum gesagt zu werden. Auch hat Wurtz von den Erlebnissen dieser Tage den Seinigen erst nach seiner Rückkehr mündlich berichten können. Lepsius ist allerdings in den während der Nilfahrt mit dem Kronprinzen geschriebenen Briefen noch einmal auf die Feste von Ismailia zurückgekommen. Er erzählt Wunderdinge von den Reiterkünsten und Waffenspielen der Wüstensöhne. Was aber die Freunde am Meisten interessirt zu haben scheint, war die Begegnung mit Abd-el-

Kader, dessen mächtige Persönlichkeit einen tiefen Eindruck bei ihnen hinterlassen hat.

Ueber die Rückreise habe ich nichts Anderes in Erfahrung gebracht, als dass sich Wurtz am 27. November in Alexandria einschiffte und am 4. December wohlbehalten in Marseille landete.

WÄHREND DES KRIEGES.

Noch war der Festjubel an den Ufern des Nils kaum verhallt, noch hatten die nach Europa Zurückgekehrten kaum Zeit gehabt, von den Wundern, welche sie in dem Märchenlande geschaut, eingehend Kunde zu geben, als an dem Horizonte eine drohende Wetterwolke aufstieg, welche sofort einen dunklen Schatten in den Glanz der ägyptischen Erinnerungen hineinwarf. Unter den Eingeladenen der verschiedenen Nationen, zumal unter Franzosen und Deutschen, hatte, wenn man von einigen kleinen Missverständnissen absieht, auf der ganzen Reise das beste Einvernehmen geherrscht, und noch während der ersten Monate des Jahres 1870 waren bei festlichen Gelegenheiten warme internationale Freundschaftsgrüsse zwischen Paris und Berlin auf telegraphischem Wege ausgetauscht worden. Von den Angehörigen beider Nationen, welche sich von der Mündung des Nils bis an die Grenze Nubiens so oft begegnet waren, hätte Keiner ahnen können, dass sich schon nach kurzer Frist, kaum mehr nach Monaten bemessen, die Heere Deutschlands und Frankreichs in furchtbarem Kampfe gegenüberstehen würden. Am 19. Juli 1870 hatte Frankreich, oder sagen wir lieber der Kaiser Napoleon, seine letzte Karte ausspielend — vielleicht nur die gewissenlose Umgebung des Unentschlossenen —, mitten im tiefsten Frieden unserem Vaterlande unter dem frivolsten Vorwande den Krieg erklärt, und am 2. August war dieser von Deutschland verabscheute Krieg durch den allerdings nur ephemeren Einbruch der französischen Armeen in deut-

sches Gebiet eröffnet worden. Schon am 6. August war in Folge der siegreichen Schlacht von Wörth der nördliche Elsass in der Hand der deutschen Armeen, und am 14. hatte die Belagerung von Strassburg bereits begonnen. Es ist hier der Ort nicht, dieser hervorragenden aber traurigen Episode des Feldzuges nachzugehen. Das vom 21. bis 27. August fortgesetzte furchtbare Bombardement war nicht im Stande gewesen, den zähen Widerstand der tapferen französischen Besatzung zu brechen, und erst einer regelmässigen Belagerung gelang es, die Uebergabe zu erzwingen. Am 23. September endlich war die alte deutsche Reichsstadt, deren Verlust, trotz fast zweihundertjähriger Entfremdung, das deutsche Nationalgefühl niemals verschmerzt hatte, wiedergewonnen. Die Nachricht von der Uebergabe seiner Vaterstadt kam unserem Freunde nicht mehr unmittelbar zu Ohren. Die ehernen Würfel des Krieges, von Nemesishand geworfen, waren für Frankreich unglücklich gefallen; eine seiner Armeen lag kriegsgefangen in Deutschland, eine andere, in der Festung Metz eingeschlossen, war zur Unthätigkeit verurtheilt. Mit der Katastrophe von Sedan hatte das zweite Kaiserreich einen jähen Abschluss gefunden; am 4. September war die Republik proclamirt worden, und kaum vierzehn Tage später hatte das grösste Kriegsdrama aller Zeiten begonnen. Die französische Metropole war von einer 80 Kilometer langen Kette deutscher Heere umfangen; von dem 19. September an hatte jeder Verkehr zwischen Paris und der Aussenwelt auf gewöhnlichem Wege aufgehört. Als man sich in Paris die Möglichkeit, ja die Wahrscheinlichkeit einer Einschliessung nicht länger hatte verhehlen können, war Jeder, welchem irgendwie die Mittel zur Verfügung standen, bedacht gewesen, die Seinigen vor den Schrecken einer Belagerung zu bewahren. Auch W u r t z hatte seine Familie in Sicherheit gebracht. Seine Frau und seine Kinder hatten während jener drangvollen Periode in dem Hause des ihm nahebefreundeten

Hrn. Joseph-Bienaimé Caventou, des berühmten Entdeckers des Chinins, in dem Städtchen St. Valéry-sur-Somme, nicht weit von dem Ausflusse des Stromes in den Canal, gastliche Aufnahme gefunden; er selber war in Paris geblieben und lebte während der Belagerung in seiner Behausung, Rue St. Guillaume, in Gemeinschaft mit seinem Freunde Eugène Caventou, dem Sohne des Vorhergenannten, den er gebeten hatte bei ihm zu wohnen.

Hrn. Eugène Caventou, den Fachgenossen wohlbekannt durch seine im Wurtz'schen Laboratorium ausgeführten Arbeiten und heute Mitglied der *Académie de Médecine* in Paris, verdankt der Verfasser dieser Skizze neben anderen Nachrichten auch einige Mittheilungen über die Erlebnisse unseres Freundes während der traurigen Monate der Belagerung.

In Paris hatte man lange nicht glauben wollen, dass die deutsche Heeresleitung mit dem Winter vor der Thür die Einschliessung der Millionenstadt, welche überdies durch einen Ring wohlbefestigter Forts geschützt war, allen Ernstes in Aussicht genommen habe. Auch lebten Viele der Hoffnung, dass mit dem Sturze des Kaiserreichs der Krieg zu Ende sei. Erst als die deutschen Armeen unmittelbar nach der Entscheidung von Sedan in Eilmärschen gegen die Hauptstadt vorrückten, konnte man nicht länger irgendwelchen Zweifel hegen. Alsbald war aber auch in der Stimmung der Bevölkerung ein völliger Umschwung eingetreten. Mit fieberhafter Hast, allein gleichwohl mit besonnener Umsicht, wurde die nur noch kärglich bemessene Frist für eine umfassende Verproviantirung verwerthet. Man weiss, dass die deutschen Heerführer darauf gerechnet hatten, Paris werde schon in wenigen Wochen capituliren müssen, während der Widerstand ebensoviele Monate fortgesetzt worden ist. Und dieselbe ernste Thätigkeit, welche in der Versorgung der Stadt mit Lebensmitteln so Ausserordentliches geleistet hatte, war, nach-

dem man der Belagerung als einer vollendeten Thatsache gegenüberstand, auch auf die Beschaffung von Waffen und Kriegsmunition sowie auf die Organisation der noch verfügbaren Streitkräfte gerichtet. Aller Parteihader war verstummt, eine einmüthige Opferwilligkeit hatte die ganze Bevölkerung ergriffen. Jeder war entschlossen, für die Vertheidigung der Seinestadt seine letzten Kräfte einzusetzen. Es braucht nicht gesagt zu werden, dass die Männer der Wissenschaft in diesem edlen Wettstreite patriotischer Hingebung nicht zurückstanden. Auf ihren Beistand glaubte man aber auch ganz besonders rechnen zu dürfen. Hatte nicht die Wissenschaft hart bedrängten Belagerten mehr als einmal Hülfe gebracht? Wenn die Kriegsmaschinen des Archimedes den Armeen des Marcellus jahrelang hatten Trotz bieten können, wenn das griechische Feuer den Belagerern Constantinopels verderblich geworden war, wenn die Brander des Gianibelli die Scheldebrücke des Farnese vor Antwerpen zerstört hatten — war nicht zu hoffen, dass sich die Wissenschaft auch den Belagerten an der Seine als Retterin erweisen werde?

Kurz nach dem Friedensschlusse ist ein interessantes kleines Buch von Saint-Edme[1]) erschienen, in welchem die Bestrebungen und Leistungen der Wissenschaft im Dienste der Vertheidigung von Paris eingehend dargelegt werden. Wir erfahren zunächst, dass sich gleich im Anfange der Belagerung ein grosses *Comité scientifique de défense nationale* gebildet hatte; aber die Fluth von Vorschlägen, mit welchen dasselbe überschwemmt wurde, war eine so überwältigende, dass man an eine gegliederte Organisation denken musste, und so kamen unter der Mitwirkung des von der Republik ernannten Unterrichtsministers Jules Simon die *Comités scientifiques*

---

[1]) *La science pendant le siège de Paris par M. Ernest Saint-Edme. Paris 1871.*

de défense des arrondissements zu Stande. In einem jeden der zwanzig Arrondissements tagte, aus einem Chemiker, einem Mechaniker und einem Architekten zusammengesetzt, unter dem Vorsitze des Maire ein solches Comité. Bei diesen Comités wurden die Vorschläge angemeldet und einer vorläufigen Discussion unterworfen, welche begreiflich einen hohen Procentsatz der Anmeldungen beseitigte. Was den Arrondissements der Beachtung werth erschien, wurde der gemeinschaftlichen Begutachtung des Unterrichtsministers, des Gouverneurs und des Seine-Präfecten unterbreitet. Nur was auch diese zweite Prüfung bestand, gelangte schliesslich vor das Forum eines *Comité scientifique supérieur*, welches unter den Auspicien von Jules Simon im Unterrichtsministerium tagte und aus zwei Abtheilungen, einer chemischen unter dem Vorsitze Berthelot's und einer mechanischen unter dem Vorsitze Delaunay's, bestand. Nach einigen Proben der eingereichten Vorschläge, welche Saint-Edme mittheilt, muss es zweifelhaft erscheinen, ob die Vertheidigung von Paris aus dieser vielgegliederten Organisation erheblichen Vortheil gezogen habe. Ein ungleich grösseres Interesse bieten die Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften während der Belagerung. Zunächst erfüllt uns die ungestörte Regelmässigkeit, in welcher diese berühmte Körperschaft während so schwieriger Zeiten ihre Sitzungen hält, mit Bewunderung. Wer heute den *Compte rendu* der Sitzung vom 5. September 1870 in die Hand nimmt und die umfassenden botanischen, chemischen und mathematischen Abhandlungen durchblättert, welche zum Vortrage kamen, dem wird es gewiss nicht einfallen, dass diese Sitzung unter dem frischen Eindruck der Schreckensnachricht von Sedan und unter der Erinnerung der stürmischen Auftritte des letzten Tages, an welchem die Republik proclamirt worden war, gehalten wird, und dass viele Akademiker sich nur mit Mühe durch die turbulente Volksmenge, welche noch alle Strassen durchwogt, haben durch-

arbeiten können, um das Institut zu erreichen. Auch für die beiden folgenden Sitzungen sind die äusseren Verhältnisse kaum minder beängstigende. In derjenigen vom 12. September weiss man, dass die Spitzen der deutschen Heeressäulen schon bis in die Nähe von Paris vorgedrungen sind, am 19. September harrt man in angstvoller Spannung auf Nachricht, ob es dem an diesem Tage unternommenen Vorstosse gegen die deutsche Stellung bei Châtillon gelungen sei, den lebendigen Ring, der sich inzwischen um die Hauptstadt gelegt hat, zu durchbrechen. Der Versuch ist misslungen, die Belagerung hat allen Ernstes begonnen. Aber die Sitzungen der Akademie nehmen ihren regelmässigen Fortgang. Der 19. December, der Vorabend der grossen Operation gegen Stains und Le Bourget, macht keine Ausnahme; die gesteigerte Noth der Einwohner, die feindlichen Geschosse, welche in die unglückliche Stadt einschlagen und auch die wissenschaftlichen Institute nicht immer verschonen, sind ohne Einfluss, ja selbst die fieberhafte Aufregung, welche sich der ganzen Bevölkerung bemächtigt hat, als am 19. Januar der verzweifelte Massenausfall zwischen St. Cloud und dem Mont Valérien stattfindet, auf welchen die Belagerten ihre letzte Hoffnung gesetzt haben, verhindert die Akademiker nicht, an demselben Tage zusammenzutreten. Während der ganzen Belagerung ist in der That nicht eine einzige Sitzung ausgefallen. Eine Unterbrechung ist indessen der Akademie gleichwohl nicht erspart geblieben, sie hat aber erst ein Vierteljahr nach dem Friedensschlusse stattgefunden. Es war am 22. Mai unter der Schreckensherrschaft der Commune. Die Thatsache wird in einer Note zu dem *Compte rendu* der Sitzung vom 29. Mai lakonisch gemeldet. Dort heisst es: „*Les abords du palais de l'Institut ayant été rendus inaccessibles le lundi 22 mai par les barricades qui l'environnaient*, *l'Académie n'a pu tenir sa séance hebdomadaire.*“

Mit lebhaftem Interesse nehmen wir von den Verhandlungen Kenntniss, welche die Akademie der Wissenschaften während der Belagerung gepflogen hat. Von dem Ideenkreise, in dem sich die Pariser Gelehrtenwelt während dieser Zeit bewegte, geben uns wieder die *Comptes rendus* ein treues Bild. Wir erfahren zunächst, dass die Sitzungsberichte während der Belagerung nicht weniger als 630 Seiten umfassen, eine Zahl, welche hinter dem Umfange derselben während einer gleichen Periode in Friedenszeiten nicht erheblich zurückbleibt. Aber wie hat sich der Inhalt dieser Berichte verändert! 40 Procent aller Mittheilungen beschäftigen sich mit Aufgaben, welche die Noth der belagerten Stadt dem Erfindungsgeiste stellt, 10 Mittheilungen behandeln militärwissenschaftliche Themata, 32 sind der öffentlichen Gesundheitspflege, zumal aber der brennenden Frage der Ernährung gewidmet, 58 endlich betreffen den Luftballon. Unter denselben begegnen wir Arbeiten von bleibendem wissenschaftlichen Werthe, wie den umfassenden Untersuchungen über die Explosivstoffe von Berthelot und den aërostatischen Abhandlungen Dupuy de Lome's. Staunenerregend ist die unermüdliche Ausdauer, mit welcher einige Akademiker entweder selbst Vorschläge einbringen oder sich an der Discussion der Vorschläge Anderer betheiligen. Der damals bereits vierundachtzigjährige Chevreul hat während der Belagerung in der Akademie vierzehnmal das Wort ergriffen; seine Auslassungen, im Wesentlichen die Chemie der Nahrungsmittel betreffend, sind auf nicht weniger als 70 Quartseiten der *Comptes rendus* wiedergegeben. Man kann in der That die Sitzungsberichte der Akademie während der Belagerung nicht in die Hand nehmen, ohne der Hingebung, mit welcher die französischen Gelehrten den Schatz ihrer Erfahrung, die Schärfe ihrer Beobachtung und die Reife ihres Urtheils in den Dienst des Gemeinwohls stellen, die vollste Bewunderung zu zollen. Keine Mittheilung, wie zweifelhaft ihre Nützlich-

keit, kein Vorschlag, wie gering immer die Aussicht irgendwelchen Erfolges, welchen nicht die eingehendste Prüfung zu Theil geworden wäre! In den sonst nur der Wissenschaft gewidmeten Blättern begegnen wir allerdings auch mehrfach Kundgebungen ganz anderer Art. Schwere, jeder Grundlage entbehrende Anklagen werden gegen unser Vaterland, gegen unsere Staatsmänner, zumal aber gegen unsere Krieger erhoben. Der deutsche Leser der *Comptes rendus* findet es vollkommen begreiflich, dass die Akademiker, mit dem Jammer und Elend der belagerten Stadt alltäglich vor Augen, ihrem gepressten Herzen in bitteren Worten Luft machen; allein es muss ihn gleichwohl befremden, dass diesen ausgezeichneten Männern die Erinnerung an die eigentlichen Urheber ihrer Leiden völlig abhandengekommen zu sein scheint. Und doch waren zwischen der unseligen Stunde, in welcher der gesetzgebende Körper Frankreichs einmüthig und *le coeur léger* die Mittel bewilligte, Deutschland mit Krieg zu überziehen, und der Zeit, in welcher unsere Heere die französische Hauptstadt mit eisernen Armen umfangen hielten, kaum mehr als zwei kurze Monate verstrichen!

Aber in noch höherem Grade als die wissenschaftlichen Verhandlungen der Akademie, deren Ergebnisse schliesslich doch nur ausnahmsweise und in der Regel erst nach längerer Zeit eine praktische Bedeutung erlangen konnten, interessirt uns, was die Wissenschaft im Dienste der Belagerten wirklich vollbracht hat. Es ist bekannt, wie sich die Stadt nur durch die umsichtige und vollständige Ausnützung der vorhandenen Nahrungsmittel und zumal auch durch die verständige Aufbereitung und geeignete Verwerthung von Stoffen, welche bislang nicht der Ernährung gedient hatten, so lange gehalten hat, und wie gerade in dieser Beziehung von der Chemie in erster Linie ein höchst dankenswerther Einfluss geübt worden ist. Nicht minder gross indessen sind die Verdienste, welche sich die Physik um die Belagerten erworben hat. Wenn die

Chemie, indem sie in die Ernährungsfrage eintrat, bemüht war, die Eingeschlossenen vor einer Minderung der Körperkräfte zu bewahren, so lag der Physik die Aufgabe ob, durch Befriedigung der intellectuellen Bedürfnisse der Bevölkerung die geistige Energie, d. h. den Muth zu erhalten. Alle Berichte aus der belagerten Stadt melden übereinstimmend, dass Nichts auf die Einwohnerschaft eine niederdrückendere Wirkung übte als das Gefühl, von dem übrigen Frankreich abgeschnitten zu sein, und dass erst mit der Wiederherstellung der Verbindung durch Ballon und Brieftaube im Verein mit der Photographie die Bevölkerung wieder aufathmete.

Es ist hier der Ort nicht, der Entfaltung der Ballon-Post, diesem interessantesten Ergebnisse der wissenschaftlichen Thätigkeit zu Gunsten der Belagerten, nachzugehen; es soll nur daran erinnert werden, dass sich schon am 23. September, wenige Tage nach der Einschliessung, der erste Ballon in die Lüfte erhob, um der Provinz Kunde aus der Stadt zu bringen, und dass nach diesem in ununterbrochener Reihenfolge nicht weniger als 63 andere aufstiegen, welche ausser den 64 Aëronauten 91 Passagiere, darunter hervorragende Männer wie Gambetta und Janssen, 354 Brieftauben und 3 Millionen Briefe über den Köpfen der Belagerer wegtrugen. Von diesen 64 Ballons sind allerdings 2 spurlos verschwunden, 1 wurde nach Norwegen verschlagen, 2 gelangten nach Deutschland, 3 fielen innerhalb der deutschen Linien, die übrigen 56 aber erreichten glücklich französisches Gebiet, welches die deutschen Armeen nicht besetzt hielten. Weniger erfolgreich waren die Bemühungen, die Hauptstadt mit Nachrichten aus der Provinz zu versorgen. Nach zahlreichen vergeblichen Versuchen der verschiedensten Art sah man sich schliesslich immer wieder genöthigt, auf die Brieftauben zurückzukommen. Nach Organisation der mikroskopischen Correspondenz war man allerdings im Stande, einer Taube 2—3000 Depeschen anzuvertrauen, leider hat aber nur die Minderzahl dieser

beschwingten Briefträger der Lüfte ihren Weg nach der Heimath zurückgefunden; immerhin ist die Wohlthat, welche die eingeschlossene Seinestadt den Tauben verdankt, nicht mit Unrecht dem Dienste verglichen worden, welchen die capitolinischen Gänse den Belagerten an dem Tiber geleistet haben.

Auch Adolph Wurtz, welcher, wie wir gesehen haben, nachdem er seine Familie in St. Valéry in Sicherheit wusste, mit seinem Freunde Eugène Caventou nach Paris zurückgekehrt war, hatte, wie uns Letzterer erzählt, allen Grund, den Brieftauben dankbar zu sein. Wenn in die traurige Zeit der Belagerung dann und wann ein Lichtstrahl fiel, so war es an den Tagen, an denen ihm ein geflügelter Bote Kunde von den Seinen brachte. Es ist bekannt, dass die deutsche Nordarmee erst gegen Ende des Krieges bis an's Meer vordrang, und dass St. Valéry mithin fast während der ganzen Belagerung ausserhalb der deutschen Linien und daher mit Tours, wo der mikrophotographische Depeschendienst organisirt war, in Verbindung geblieben ist.

Wurtz hatte sofort nach der Einschliessung seine Kraft und Zeit den gemeinsamen Interessen der Bevölkerung zur Verfügung gestellt. Allerdings war er Anfangs bemüht gewesen, seine wissenschaftlichen Arbeiten, wenn auch nur in beschränktem Maasse, fortzusetzen, zumal aber seine Vorlesungen in gewohnter Weise zu halten. Er fand indessen bald, dass dem Forscher sowohl wie dem Lehrer die nöthige geistige Ruhe fehlte, um seines Amtes mit Erfolg zu walten; aber auch der akademischen Jugend waren andere Aufgaben gestellt, und so kam es, dass die Laboratorien und die Hörsäle der Schulen bald leerstanden. Nur wenn eine Frage von praktischer Bedeutung auftauchte, wurde das Laboratorium aufgesucht. Als zu Anfang Januar die Vorräthe an Fetten, welche zur Bereitung der Nahrungsmittel dienten, in bedenk-

licher Weise abzunehmen begannen, hatte Dubrunfaut[1]) auf die kolossalen Mengen von Colzaöl aufmerksam gemacht, welche sich, in Folge einer eigenthümlichen Speculation in dem Handel mit Brennölen, in den Magazinen von St. Quen und La Villette angehäuft hatten. Das Colzaöl hat aber einen eigenthümlichen Geruch, welcher seiner Verwendung für culinarische Zwecke hindernd im Wege steht. Schon in der nächsten Sitzung zeigte Wurtz[2]) in Gemeinschaft mit E. Willm, dass sich dieser Geruch vollständig entfernen lässt, wenn man einen Strom von Wasserdampf, den man auf 116 — 120^0 erhitzt hat, durch das Oel leitet. Wollte man den Dampf auf eine höhere Temperatur bringen, so würde das Oel den Process der Wasserverseifung erleiden.

Wurtz hat sich aber während der Belagerung nur ganz ausnahmsweise mit chemischen Versuchen beschäftigt. Es lagen ihm andere Pflichten ob. Als Mitglied des *Conseil supérieur de l'Hygiène publique* hatte er einen erheblichen Theil seiner Zeit der Einrichtung und Ueberwachung der grossen von der Municipalität in's Leben gerufenen Volksküchen zu widmen, in denen Kranke und alte Leute unentgeltlich oder zu billigstem Preise mit besseren Speisen versorgt wurden, als sie der gesunden Bevölkerung zugänglich waren. In derselben Eigenschaft hatte er sich auch an der Beaufsichtigung der Hospitäler und Lazarethe zu betheiligen, welche in Folge der mangelhaften Ernährung und der häufigen Ausfälle mit Kranken und Verwundeten überfüllt waren. Insbesondere war ihm die Sorge um die Verwundeten eine Herzensangelegenheit. Unmittelbar nach dem Ausbruch des Krieges war Wurtz der *Association de la Croix Rouge* beigetreten, deren Aufgaben er nunmehr in unermüdlicher Hin-

---

[1]) Dubrunfaut, *Note sur le suif et les corps gras alimentaires.* Compt. rend. Janv. 2. 1871.

[2]) Wurtz et Willm, *Note sur l'huile de colza.* Ebend. Janv. 9. 1871.

gebung gerecht zu werden bestrebt war. Weit entfernt, sich mit der Verpflegung der Verwundeten in den Hospitälern zu begnügen, liess er es sich nicht nehmen, die Kämpfenden bei den Ausfällen zu begleiten, um den Verwundeten schon auf dem Schlachtfelde Hülfe zu leisten, wobei ihm die medicinischen Traditionen seiner Jugend wesentlich zu Statten kamen. Wurtz war stets ein ganzer Mann, und dies bewährte sich auch in seiner neuen Wirksamkeit. Tiefergriffen von den Scenen menschlichen Elends, deren Zeuge er in derselben geworden war, glaubte er sich völlig dem Samariterdienste widmen zu sollen. Bald war seine Wohnung in der Rue St. Guillaume in ein Lazareth verwandelt und mit Verwundeten belegt, die er selber auf dem Schlachtfelde aufgenommen hatte.

Noch muss ich einer schmerzlichen Aufgabe gedenken, welche ihm während der Belagerung zugefallen ist. Die Hoffnung auf Entsatz war nachgerade geschwunden. Die Lebensmittel in der belagerten Stadt reichten nur noch für wenige Tage. Aber man wollte sich nicht ergeben, ohne zuvor das Aeusserste versucht zu haben. Am 19. Januar fand der Massenvorstoss vom Fusse des Mont Valérien aus statt, in der Absicht, die deutschen Linien nach Westen zu durchbrechen. Die Franzosen fochten mit heroischer Aufopferung; zweimal wurden die Deutschen aus ihren Stellungen verdrängt, zweimal wurden diese Stellungen zurückerobert. Jedoch auch dieser Versuch, wie alle vorhergehenden, scheiterte an der Ueberlegenheit der deutschen Heeresleitung. Dumpfe Verzweiflung bemächtigte sich der Bevölkerung, als sich am nächsten Tage die Kunde von der Erfolglosigkeit auch dieser letzten heldenmüthigen Anstrengung in der Stadt verbreitete. Und dieser Niedergeschlagenheit mischte sich in weitesten Kreisen noch ein Gefühl fast persönlicher Trauer bei, als man gleichzeitig vernahm, dass Frankreich an jenem Unglückstage einen seiner edelsten Söhne verloren habe. Der junge,

allein schon hochberühmte Maler Henri Regnault, dessen „Judith“, dessen „Thetis dem Achilles die Waffen bringend“, ein Jeder kannte, war als Officier eines Regimentes der Pariser Nationalgarde am 19. Januar mit in den Kampf gezogen, aber nicht mit den Ueberlebenden zurückgekehrt. Man hatte ihn zum letzten Male bei dem Angriff auf den Wald von Buzenval gesehen. Die Theilnahme war eine ebenso allgemeine wie tiefempfundene, zumal auch unter den Gelehrten, denn Henri Regnault war der Sohn des Physikers. Noch durfte man sich indessen der Hoffnung hingeben, dass der Vermisste, vielleicht nur verwundet, von den deutschen Ambulanzen aufgefunden und nach Versailles gebracht worden sei. Als man aber auch am Abend des 21. Januar keine sichere Kunde über ihn erhalten hatte, wurde Wurtz in Gemeinschaft mit Hrn. Albert Ellissen von dem Vorstande der *Société française de secours aux blessés* mit der Mission betraut, Nachrichten über den Verbleib von Henri Regnault einzuziehen, schlimmsten Falls seinen Leichnam nach der Stadt zu bringen. Die beiden Sendboten begaben sich am 22. nach Rueil — zu derselben Stunde, in welcher die Anarchisten die Erstürmung des Stadthauses versuchten — und von da nach der Hochebene, welche Malmaison beherrscht, bis in die Nähe der deutschen Linien. Sie fanden, dass die Leichen der Gefallenen bereits alle aufgenommen waren, und hörten, dass man die der französischen schon am Abend vorher zur Beerdigung an die Stadt abgegeben habe. Leider erfuhren sie aber auch gleichzeitig von einem Augenzeugen, dass er den Körper Henri Regnault's 24 Stunden nach dem Kampfe noch auf der Erde habe liegen sehen. „Wir dürfen uns daher“, mit diesen Worten schloss Wurtz, als er in der Sitzung vom 23. Januar seinen tiefbewegten Collegen Mittheilung über das Ergebniss seiner Mission machte, „wir dürfen uns daher kaum noch der Hoffnung hingeben, dass Henri Regnault für seinen Vater, für

seine Freunde, für Frankreich erhalten sei." In der That wurde auch sein Leichnam schon am nächsten Tage unter den auf dem Kirchhofe Père-Lachaise niedergelegten Gefallenen aufgefunden. Dem in seinem 27. Jahre dahingerafften Künstler ist seitdem von Freunden und Kunstgenossen im *Palais des Beaux Arts* ein schönes Denkmal errichtet worden.

Die Belagerung ging nun schnell ihrem Ende entgegen. Am 26. Januar wurde, von Bismarck und Jules Favre unterzeichnet, die Waffenstillstandsconvention abgeschlossen, und Paris durfte sich nunmehr nach Uebergabe der Forts mit Lebensmitteln versorgen. Es war eine von Tausenden ersehnte Stunde der Erlösung, die auch von dem gesunden Appetit unseres Freundes in hohem Grade willkommen geheissen ward; denn Wurtz hatte sich grundsätzlich alle Entbehrungen auferlegt und mit sehr geringem Wohlbehagen Pferdefleisch und schlechtes Brod gegessen, während alle im Hause etwa noch auffindbaren Vorräthe an besseren Nahrungsmitteln seinen Verwundeten zugutekamen.

Allein die schwergeprüfte Stadt hatte den Leidenskelch noch nicht bis zur Neige geleert. Kaum war der freie Verkehr mit der Aussenwelt wiederhergestellt, als die inneren Feinde ihr Haupt erhoben. Auf den Jammer der Belagerung folgten die Schrecken der Commune. Es fehlte nicht viel, und der dem Hunger und den feindlichen Geschossen glücklich Entronnene wäre noch der Tücke jener wahnwitzigen Mörderbande zum Opfer gefallen. Wurtz hatte auch nach Abschluss der Friedenspräliminarien Paris nicht verlassen, um in seiner Eigenschaft als Decan der medicinischen Facultät sofort bei der Reorganisation des Unterrichts, welcher völlig aus den Fugen gegangen war, mitzuwirken. Die Verhältnisse begannen sich eben zu ordnen, als die anarchistische Strömung in der Hauptstadt, welche schon während der Belagerung nur mit Mühe hatte niedergehalten werden können, eine Zeitlang die Oberhand gewann. Dieses grauenhafte Nachspiel des

Krieges ist dem Gedächtnisse der Zeitgenossen unauslöschlich eingeprägt. Die Herrschaft der Commune dauerte glücklicherweise nicht lange. In dem Maasse, wie die Regierung in Versailles erstarkte, verlor die Commune an Halt. Der misslungene Angriff auf die Nationalversammlung in Versailles im Anfang April war das erste Zeichen, dass es mit der Pöbelherrschaft zu Ende gehe. Aber diese Niederlage war auch das Signal zu letzter Kraftanstrengung. Wuthentbrannt und racheschnaubend inaugurirten die Häupter der „modernen Revolution“ das System der Geiseln. Am 4. April wurde eine grosse Anzahl hervorragender Männer — darunter Darboy, der Erzbischof von Paris, — in's Gefängniss geworfen, um für die bei dem verunglückten Angriffe auf Versailles gefangengenommenen Nationalgardisten zu haften. Wurtz war nicht nur als Gelehrter eine in weitesten Kreisen hochangesehene Persönlichkeit, er übte zumal auch in seiner Eigenschaft als Doyen der medicinischen Facultät, welche Stellung, ungleich der entsprechenden an unseren deutschen Universitäten, in Frankreich eine permanente ist, einen weitreichenden Einfluss. Auch als die Communisten zur Herrschaft gelangt waren, hatte er auf seinem Posten ausgehalten, bis ihm gegen Ende März kundgegeben ward, dass er seines Amtes entsetzt sei. Zu seinem Nachfolger war Hr. A. Naquet, der heutige Senator, ernannt worden, der es aber — zu seiner Ehre sei es gesagt — verschmäht hat, in eine Stelle einzutreten, welche sein Lehrer in so eigenthümlicher Weise verlassen hatte. Obschon nicht länger im Amte, war Wurtz gleichwohl in Paris geblieben, weil er an der baldigen Wiederkehr der Ordnung nicht zweifelte. Da erhielt er eines Tages einen anonymen Brief, welcher ihm mittheilte, dass zur Stunde seine Verhaftung auf dem Stadthause beschlossen worden sei, und zu schleunigster Flucht mahnte. Unser Freund zögerte nicht, dem Rathe des Unbekannten zu folgen. Er verliess seine Wohnung und fand Aufnahme im Hause

eines Freundes, welcher ihn verborgen hielt, bis sich Gelegenheit bot, Versailles mit Sicherheit zu erreichen. Es war die höchste Zeit gewesen, denn schon wenige Stunden nach seiner Flucht erschienen die Schergen der Commune mit dem Haftbefehle in der Rue St. Guillaume.

Wurtz athmete die Luft der Freiheit! Wer könnte zweifeln, wohin sich alsbald seine Schritte lenkten? Er war volle sechs Monate von den Seinigen getrennt gewesen, — und welche sechs Monate! Welch' ein welterschütterndes Drama hatte sich in diesem Zeitraume abgespielt! Welches Wiedersehn nach solcher Trennung! Gab es wohl auf dem weiten Erdenrunde Glücklichere, als sie das gastliche Dach des Hrn. Caventou damals in St. Valéry vereinte? Aber auch über diese sonnenglänzenden Tage breitet sich ein dunkler Schleier. Aus Paris lauten die Nachrichten immer beunruhigender. Eine Schreckenskunde folgt der anderen. In den Strassen der Stadt fliesst französisches Blut, von französischen Händen vergossen. Wohl hat die Armee von Versailles bereits einen Theil der Stadt besetzt. Aber die Communarden, Männer, Weiber, Kinder, vertheidigen sich todesmuthig von Barricade zu Barricade. Volle acht Tage dauert dieser entsetzensvolle Kampf. Schon werden Mordstahl und Brandfackel als Bundesgenossen angerufen! Endlich am 28. Mai ist der Widerstand gebrochen; aber noch lodern die Flammen der brennenden Stadt, noch erheben sich die Rauchsäulen aus den Trümmern ihrer zerstörten Paläste!

Mit welcher angstvollen Spannung mussten die Wiedervereinten von St. Valéry die Entwickelung dieser grauenvollen Ereignisse in der Hauptstadt verfolgen, mit welcher Sorge um so Viele, die sie in nächster Nähe dieser Schrecken wussten! Welche schmerzliche Theilnahme musste zumal die Kunde von der Tragödie in dem Gefängnisshofe von La Roquette in ihren Seelen wachrufen, aber auch welche Gefühle der Dankbarkeit, dass die gütige Hand der Vor-

sehung das Haupt der Familie vor ähnlichem Schicksale bewahrt hatte!

NACH DEM KRIEGE.

Der Friede war geschlossen, unserem Vaterlande war aus dem Kriege, in den wir widerstrebend gezogen waren, die langersehnte engere Verbrüderung der deutschen Stämme, das neue deutsche Kaiserreich erblüht. In Frankreich hatte der Ausgang des leichtsinnig heraufbeschworenen Kampfes in den Gemüthern ein Gefühl des bittersten Schmerzes zurückgelassen, welches in den verschiedensten Formen zum Ausdruck kam. Bei Allen das brennende Verlangen, die Scharte sobald als möglich auszuwetzen und den militärischen Ruhm Frankreichs wiederherzustellen, bei Solchen aber, die gewohnt waren, die Dinge in ihrem Zusammenhange zu betrachten, auch das Bedürfniss, die Ursachen zu ermitteln, welche die den Nationalstolz so tief verletzenden Misserfolge bedingt hatten, um auf Grund dieser Ermittelungen Abhülfe zu schaffen. Von den Vorschlägen, welche zu dem Ende gemacht wurden, interessiren uns hier nur wenige.

Schon kurz nach der Belagerung weist Henri Sainte-Claire Deville[1]) darauf hin, wie wichtig es sei, dass die Akademie den allgemeinen Fragen der wissenschaftlichen Organisation in Frankreich in ausgedehnterem Maasse ihre Theilnahme schenke.

„Die Wissenschaft“ sagt er, „hat in den Niederlagen, welche wir erlitten haben, eine grosse und furchtbare Rolle gespielt. . . . . Von allen Seiten wird behauptet, und mit Recht, dass es die Wissenschaft gewesen ist, welche uns besiegt hat. Die Ursache liegt in dem Systeme, welches seit 80 Jahren auf uns lastet, in dem Systeme, welches die Vertreter der Wissenschaft den Männern

---

[1]) H. Sainte-Claire Deville: *De l'intervention de l'Académie dans les questions générales de l'organisation scientifique en France.* Compt. rend. LXXII, 237. (1871)

der Politik und Administration unterordnet, in dem Systeme, welches die Bedürfnisse der Wissenschaft, ihre Verbreitung, ihre Lehre, ihre Anwendung einer Bureaukratie überliefert, der das Verständniss dafür und mithin die Liebe zum Fortschritte fehlt.

„Ich beantrage daher, dass die Akademie die grossen Fragen der Entwickelung der Wissenschaft und ihrer Lehre in Frankreich auf ihre Tagesordnung setze.“

Dieser, die Erweiterung und Vervollständigung des wissenschaftlichen Unterrichts bezweckende Antrag wurde von der Akademie mit lautem Beifall aufgenommen und namentlich von Bouley, Morin, de Quatrefages und Dumas auf's Angelegentlichste befürwortet. Allein der Vorschlag, obwohl aus einer sehr richtigen Beurtheilung der Sachlage hervorgegangen, war doch zu allgemein gehalten, als dass er eine tiefgreifende Wirkung hätte ausüben können.

Der Erfolg einer Bewegung hängt wesentlich davon ab, dass man nicht nur das Ziel klar vor Augen hat, sondern dass man auch schon den Weg anzudeuten weiss, auf dem man dasselbe zu erreichen gedenkt. Es war daher von ungleich grösserem Einflusse auf das wissenschaftliche Leben in Frankreich, dass Wurtz etwa ein Jahr später (1872) zur Bildung der *Association française pour l'avancement des sciences* Veranlassung gab. Frankreich erhielt auf diese Weise einen Wanderverein, wie ihn Deutschland in der alljährlichen Versammlung der Naturforscher und Aerzte, England in der *British Association for the advancement of Science* längst besitzen. Der deutsche Verband wurde bekanntlich im Jahre 1827 von Oken gestiftet und feierte vor einigen Monaten in Wiesbaden seinen sechzigsten Geburtstag. Die *British Association* ist etwas neueren Ursprungs; sie datirt aus dem Jahre 1831. Von der deutschen Naturforscherversammlung, welche sich, trotz mannichfacher Anläufe zur Umgestaltung, ihre ursprüngliche Ungebundenheit bewahrt hat, unterscheidet sich die englische durch eine strammere

Gliederung und durch einen permanenten Ausschuss, welcher unabhängig von dem Orte der jeweiligen Vereinigung ist und zwischen den aufeinanderfolgenden Zusammenkünften eine erspriessliche Verbindung herstellt. Die französische Gesellschaft ist wesentlich der *British Association* nachgebildet. Für Frankreich war die Begründung solcher Wanderversammlungen von besonderer Bedeutung; in keinem Lande drängt sich das wissenschaftliche Leben mehr auf einen Punkt zusammen. Durch die Einführung solcher nomadischen Versammlungen durfte man hoffen, auch in den grossen Provinzialstädten die Liebe zur Wissenschaft zu wecken und Mitarbeiter für den Ausbau derselben zu gewinnen. In der That gelang es Wurtz schnell, in weitesten Kreisen eifrige Bundesgenossen für seinen Plan zu finden. Durch die Mitwirkung von Gelehrten wie Dumas, Combes, Delaunay, Claude Bernard, Bouillaud, Broca, de Quatrefages, von geschäftskundigen Männern wie Banquier d'Eichthal und Buchhändler Masson, waren in kurzer Frist alle Schwierigkeiten aus dem Wege geräumt, so dass die *Association française* im Herbst 1872 unter dem Vorsitze von Dumas in Bordeaux eröffnet werden konnte. Die zweite Zusammenkunft fand in Lyon unter dem Vorsitze von de Quatrefages statt, die dritte endlich in Lille, welche Wurtz als Präsident mit einem auch in weiteren Kreisen bekanntgewordenen Vortrage: *La théorie des atomes dans la conception générale du monde* eröffnete. Heute ist die *Association pour l'avancement des sciences* eine Institution, welche bereits tiefe Wurzeln in Frankreich geschlagen hat und mit den Schwestergesellschaften in Deutschland und England wetteifert, die Wissenschaft zu fördern.

An dieser Stelle verdient auch die werkthätige Hülfe erwähnt zu werden, welche Wurtz bei der Eröffnung einer *École Alsacienne* in Paris geleistet hat. Von den elsass-lothringischen Familien, welche, um sich die französische

Nationalität zu erhalten, ausgewandert waren, hatte sich die Mehrzahl nach Paris gewandt. Viele derselben waren in höchst bedrängten Verhältnissen dort angelangt und hatten begreiflich zunächst bei ihren hervorragende Stellungen in Paris einnehmenden Landsleuten Hülfe gesucht. Damit aber diese eine möglichst fruchtbringende werde und nur den wirklich Bedürftigen zugutekomme, war es nothwendig, einen Unterstützungsverein zu bilden, dem es oblag, die einzelnen Fälle zu untersuchen, um die gesammelten Mittel in geeignetster Weise zu verwerthen. So entstand, vorzugsweise auf Veranlassung von Wurtz und seinen Freunden, die *Société de protection des Alsaciens-Lorrains*, welche zumal unter den Auspicien von M. d'Haussonville eine so umfassende wohlthätige Wirksamkeit geübt und namentlich einer grossen Anzahl von Emigranten Wohnstätten in Algerien geschaffen hat.

Aber Wurtz war nicht der Mann, der sich die Linderung der augenblicklichen Noth hätte genügen lassen. Sein weittragender Blick erkannte sofort, welche Bedürfnisse sich bei dieser von der heimischen Scholle plötzlich losgelösten, in einen fremden Boden verpflanzten, der Sprache der neuen Heimath nur unvollkommen kundigen und vorwiegend protestantischen Bevölkerung nach Befriedigung der ersten Nothdurft fühlbar machen würden. Es musste ihr die Sorge für den Unterricht und die Erziehung der Kinder erleichtert werden. Dies konnte nur durch Begründung einer geeigneten Schule geschehen. Wurtz zögerte keinen Augenblick, diese Aufgabe, welche allgemein als eine dringende erkannt wurde, in die Hand zu nehmen. Die Mittel waren bald beschafft, und es galt nun, der neuen *École Alsacienne* Form und Fassung zu geben. Es braucht kaum bemerkt zu werden, dass Wurtz seinen ganzen Einfluss geltendmachte, den Unterricht im Geiste des Protestantischen Gymnasiums zu gestalten, dem er selber seine Ausbildung verdankte. Und

so ist es gekommen, dass man in dem Lehrplan, den Ueberlieferungen der Sturm'schen Schule entsprechend, unter Anderem die Bedeutung der alten Sprachen als Bildungsmittel in vollem Maasse anerkannt hat, und dass der Unterricht in denselben, im Griechischen namentlich, in grösserem Umfange ertheilt wird, als es in den französischen Schulen derselben Ordnung der Fall ist; ja, es wird dem Verfasser dieser Skizze von competentester Seite, von dem gegenwärtigen Director des Protestantischen Gymnasiums in Strassburg, Hrn. Schneegans, versichert, dass die Einrichtung der *École Alsacienne* und daher indirect diejenige des Strassburger Protestantischen Gymnasiums nicht ohne Rückwirkung auf den jetzigen Lehrplan der französischen Lyceen geblieben ist.

Die lebhafte Theilnahme, welche Wurtz dem Schicksale der elsass-lothringischen Emigranten unzweifelhaft geschenkt hat, ist in unserem Vaterlande mehrfach Veranlassung zu der irrigen Auffassung gewesen, es sei die Vorliebe, welche er, seiner Abkunft und seinem Bildungsgange entsprechend, naturgemäss für Deutschland empfunden und stets unverhohlen kundgegeben hatte, nach dem Kriege in gehässige Abneigung gegen alles Deutsche umgeschlagen. Wer solche Ansicht ausgesprochen hat, ist mit dem edlen Charakter des Dahingeschiedenen nicht vertraut gewesen. Der Verfasser dieser Skizze hat nach dem Kriege zu den verschiedensten Zeiten mit Wurtz verkehrt und nie auch nur die leiseste Andeutung wahrgenommen, welche einer solchen Auffassung als Anhalt dienen könnte, und in ähnlichem Sinne haben sich viele namhafte deutsche Gelehrte ausgesprochen, welche in den letzten Jahren mit ihm in Berührung gekommen sind. Dass die furchtbare Katastrophe, welche das Jahr 1870 über Frankreich gebracht hatte, auf Wurtz, wie auf alle denkenden Franzosen, einen tiefen Eindruck gemacht hat, Wer könnte daran zweifeln? Nichts aber hat seinem Herzen grösseres

Weh gebracht als die Loslösung seines heimathlichen Elsasses von dem geliebten Frankreich. Und Wer wollte ihm aus dieser Trauer einen Vorwurf machen? Ist es doch auch keine leichte Aufgabe, sich von einem Lande trennen zu müssen, dem unsere Sympathien angehören, mit dem wir durch säculare Erinnerungen verwachsen sind, um fortan einem Volke anzugehören, für welches man, trotz der Stammesverwandtschaft, ja trotz der Gemeinsamkeit der Sprache, das Gefühl der Zusammengehörigkeit verloren hat! Wir können den von solchem Loos Betroffenen unsere Theilnahme nicht versagen; — wir würden, in gleicher Lage, nicht minder mit dem Schicksale hadern! — ja wir verstehen selbst, wie Elsässern sowohl als Franzosen, im Schmerze ob der Trennung, die Schuld, welche sie herbeigeführt, gänzlich aus dem Gedächtnisse geschwunden ist. Vom deutschen Standpunkte nehmen sich die Verhältnisse gleichwohl anders aus. Das deutsche Volk, in seinem Rechtsbewusstsein auf's Tiefste verletzt, war am Ende des Kampfes von der Ueberzeugung durchdrungen, dass die Ströme edelsten Blutes, welche dieser in frevelhafter Verblendung von Frankreich heraufbeschworene Krieg ihm gekostet hatte, durch Gold nicht aufgewogen werden konnten. Nur in der Rückgabe der uns von Frankreich entrissenen Westmark unseres Vaterlandes konnte der deutsche Geist eine Sühne für die ihm auferlegten Opfer erkennen. Auch will uns die Forderung solchen Ersatzes nicht zu hoch erscheinen, wissen wir doch, was Frankreich dem Besiegten auferlegt haben würde. Das Brennusschwert mit dem *Vae victis!* des Galliers ist unvergessen. Wurtz war hinreichend mit Deutschland bekannt, sein klarer Blick war vorurtheilsfrei genug, um auch den deutschen Standpunkt würdigen zu können.

In Folge des Krieges hat indessen unser Freund noch eine organisatorische Thätigkeit geübt, der man jedenfalls eine feindliche Gesinnung gegen Deutschland nicht wird unter-

legen können. Die Zahl der Protestanten in Frankreich ist mit der der katholischen Bevölkerung verglichen noch immer eine äusserst minimale. Eine einzige Facultät reicht hin, um die Geistlichen für alle protestantischen Gemeinden auszubilden. Diese Facultät hatte bis zum Ausbruche des Krieges ihren Sitz in Strassburg gehabt und war als fünfte Facultät mit der dortigen Universität verbunden gewesen. Nach Loslösung des Elsasses wurde sie nach Paris verlegt. Die Uebersiedelung war Veranlassung, dieser Körperschaft eine ganz neue Gestaltung zu geben, an der sich Wurtz in hervorragender Weise betheiligte. Im vorliegenden Aufsatze ist bereits das lebendige Interesse für kirchliche Fragen, insbesondere für protestantische Bestrebungen betont worden, welches der Strassburger Predigersohn aus dem Vaterhause mitgenommen hatte. Wurtz ist stets ein treuer Anhänger der Augsburger Confession geblieben, in welcher er erzogen worden war. Sein praktischer, auf die gedeihliche Entfaltung der protestantischen Gemeinde gerichteter Sinn hatte schon zeitig seine Wahl in das Consistorium sowie in verschiedene Synoden veranlasst, in denen sein Votum stets zu Gunsten freisinniger Auffassungen in die Waagschale fiel. Kein Wunder, dass man sich glücklich schätzte, für die Neugestaltung der protestantischen Facultät die Mitwirkung eines hervorragenden Gelehrten zu gewinnen, der, obschon seinem Lebensberufe nach auf einem weitabliegenden Gebiete thätig, gleichwohl den Aufgaben der neu zu begründenden Körperschaft ebensoviel Theilnahme wie Verständniss entgegenbrachte; man trug sogar kein Bedenken, ihn mit dem Vorsitz einer Gesellschaft zu betrauen, welche sich zur Förderung theologischer Studien gebildet hatte. So hat denn Wurtz von Neuem den Beweis geliefert — den übrigens Faraday schon unzweifelhaft erbracht hatte —, dass Forschung und Glaube keineswegs, wie man oft wähnt, in unversöhnlichem Gegensatze zueinander stehen.

Das Mitgetheilte zeigt uns bereits, wie vielfach Zeit und Kraft unseres Freundes während der späteren Lebensjahre für Aufgaben in Anspruch genommen worden sind, welche mit den von ihm angestrebten wissenschaftlichen Zielen in keinerlei Zusammenhange sich befanden. In dieser Beziehung liesse sich noch Vieles anführen; hier sei nur noch bemerkt, dass er werkwilliges Mitglied der verschiedensten Wohlthätigkeitsvereine, so der *Société protestante de prévoyance et de secours mutuels* gewesen ist, und dass es ihm sogar nicht erspart bleiben sollte, im 7. Arrondissement, welches das hocharistokratische Faubourg St. Germain umfasst, während mehr als Jahresfrist Würde und Bürde der Mairie über sich ergehen zu lassen.

Diese zahlreichen und mühevollen Nebenbeschäftigungen hinderten Wurtz nicht, seiner Hauptämter, der Lehrthätigkeit an der *École de Médecine* und der Pflichten des medicinischen Decanats nach wie vor in vollem Umfange zu walten und dabei auch noch fortwährend der chemischen Forschung zu leben.

* * *

Schon früher ist erwähnt worden, in welchem unbefriedigenden Zustand sich die Laboratorien, überhaupt die Räumlichkeiten der *École de Médecine* befanden, als Wurtz das Decanat übernahm, und wie der neue Decan jeden freien Augenblick, den ihm die turbulente Studentenschaft liess, dazu benutzte, für die würdige Gestaltung der dem Unterrichte gewidmeten Institute zu wirken. Auch der Mission, die deutschen und österreichischen Universitäten zu studiren, mit welcher ihn der Unterrichtsminister Duruy betraut hatte, ist bereits gedacht worden. Die Erfahrungen, welche Wurtz auf diesen Reisen gesammelt hatte, begannen ihre Früchte zu tragen. Die Laboratorien jener Anstalt waren kaum mehr wiederzuerkennen, ein neues Laboratorium für biologische Chemie war entstanden, welches

einem ausgezeichneten Schüler des Meisters, Hrn. Gautier, anvertraut ward, ebenso eine Reihe neuer Laboratorien für die klinischen Professoren in den Hospitälern. Eine neue Aera für das Aufblühen der Naturwissenschaften in Frankreich schien angebrochen. Allein diese glückliche Bewegung erlahmte mit dem Jahre 1870. Während des Krieges und zumal während der Belagerung von Paris hatte man an andere Dinge zu denken als an die Neubauten der medicinischen Facultät. Nur langsam wurden die Arbeiten nach dem Frieden wiederaufgenommen. Wurtz war trostlos über diese Verzögerung. Er fühlte lebhaft das Bedürfniss, in seinen Lebensbedingungen eine Veränderung eintreten zu lassen. Seine Verbindung mit der *École de Médecine* datirte aus dem Jahre 1847; er hatte sich also bereits ein Vierteljahrhundert dem Dienste dieser Schule gewidmet. Allerdings verdankte er dieser Verbindung die schönsten Erfolge seiner wissenschaftlichen Thätigkeit und hatte daher alle Ursache, auf diese Beziehungen mit dankbarer Genugthuung zurückzublicken. Er hatte sich gleichwohl schon seit längerer Zeit mit dem Gedanken getragen, nach Vollendung der Facultätsbauten aus der Facultät der Medicin auszuscheiden, um in die der Wissenschaften überzutreten, welche ihm besser vorbereitete Schülerkreise zu versprechen schien.

Aber langsam wie diese Bauten fortschritten, liess sich kaum absehen, wann sie beendet sein würden, und Wurtz glaubte daher, seine Kräfte nicht länger in der Ausübung anstrengender und zeitraubender administrativer Pflichten erschöpfen zu sollen. Im Jahre 1875 legte er das Decanat der medicinischen Facultät nieder; seine Collegen erwiesen ihm im Hinblick auf die grossen Verdienste, welche er sich während seiner Amtsführung erworben hatte, die seltene Ehre, dass sie ihn zum *Doyen honoraire* der Facultät ernannten. Schon im vorhergehenden Jahre (1874) hatte Wurtz dem Unterrichtsminister die Nothwendigkeit, die *Faculté des sciences*

mit einem Lehrstuhle der organischen Chemie auszustatten, unwiderleglich dargethan. Ein solcher wurde denn auch bald darauf an der Sorbonne gegründet. Auf den neuen Lehrstuhl konnte kein Anderer als Wurtz berufen werden. In Folge dieser Ernennung gab derselbe seine Vorlesungen an der *École de Médecine* auf, welche nunmehr von seinen beiden Schülern, den *Agrégés* an der Facultät, Henninger und Hanriot übernommen wurden. Er selbst behielt nur die Leitung des Laboratoriums bei, welches unter seinen Auspicien solche Berühmtheit erlangt hatte.

Die neue Stellung an der Sorbonne, welche Wurtz so verführerisch erschienen war, wollte sich in der ersten Zeit kaum gestalten, wie er gehofft hatte. Die Localitäten der alten Sorbonne waren den Bedürfnissen der Gegenwart nicht mehr entsprechend. Friedel erzählt, dass man Wurtz nicht einmal ein kleines Laboratorium zur Vorbereitung der Versuche für die Vorträge zur Verfügung stellen konnte, und dass die Requisiten für jede einzelne Vorlesung von dem Laboratorium der *École de Médecine* nach dem Hörsaale der Sorbonne geschafft werden mussten, um dann wieder zurückgebracht zu werden. Es braucht kaum gesagt zu werden, dass es der ganzen Geschicklichkeit und der selbstlosen Hingebung seiner Assistenten, zunächst des Hrn. Salet und später des Hrn. Oechsner de Coninck, bedurfte, um unter so ungünstigen Bedingungen die Vorlesungen in würdiger Weise auszustatten. Nach dem Tode H. Sainte-Claire Deville's (1881) trat in diesen Verhältnissen allerdings einige Besserung ein, indem ein kleiner Raum, den Jener zur Vorbereitung der Versuche für seine Vorlesung in der Sorbonne benutzt hatte, freigeworden war. Aber die ganze Einrichtung war doch immer noch kläglich genug, und Wurtz musste mehr und mehr die Ueberzeugung gewinnen, dass erst mit der Vollendung des Neubaues der Sorbonne selbst, oder wenigstens der provisorischen Bauten in der

20*

Avenue de l'Observatoire, seinen Bedürfnissen dauernd Genüge geleistet werden könne. Auch war es ihm nunmehr Lebensaufgabe, diese Vollendung möglichst zu beschleunigen. Schon im Jahre 1878 hatte er zu diesem Ende die wissenschaftlichen Anstalten Deutschlands und Oesterreichs besucht und die Ergebnisse seiner Beobachtungen dem Unterrichtsminister in einem zweiten monumentalen Berichte vorgelegt, welcher im Jahre 1882 veröffentlicht worden ist. Bald nach dieser Veröffentlichung machte auch Hr. Nénot, der berühmte Architekt der Sorbonne — derselbe, der den grossen Preis für das Victor Emanuel-Denkmal in Rom davongetragen hat —, noch eine Studienreise, um unsere Anstalten aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Bei dieser Gelegenheit ist der Verfasser zu dem ausgezeichneten jungen Architekten in nähere Beziehung getreten, und er erinnert sich mit Vergnügen, wie Hr. Nénot nicht müde geworden ist, der umsichtigen Hülfe zu gedenken, welche ihm Wurtz bei Ausarbeitung der Pläne für das Gebäude geleistet, und wie er ihm namentlich die Auffindung architektonischer Formen für manche künstlerischer Gestaltung oft unliebsam widerstrebende wissenschaftliche Bedürfnisse durch seltenes Verständniss erleichtert hat.

Es ist unserem Freunde leider nicht vergönnt gewesen, die neue Sorbonne, an der selbst heute noch gebaut wird, im Glanze der Vollendung zu schauen!

* * *

Im Vorstehenden sind wir bemüht gewesen, von dem Lebensgange unseres Helden in seinen verschiedenen Phasen Kunde zu geben; wir haben ihn im Verkehr mit den Menschen als Schüler, Freund und Lehrer kennengelernt. Seiner Thätigkeit als Forscher wird ein besonderer Abschnitt gewidmet sein. An dieser Stelle soll nur noch darauf hingewiesen

werden, dass einer nach so vielen Richtungen hin hervorragend geübten Wirksamkeit auch nicht die entsprechende Anerkennung gefehlt hat. Seiner Aufnahme in das „Institut" im Jahre 1867 ist bereits gedacht worden. Im Jahre 1880 war Wurtz Vicepräsident, im Jahre 1882 Präsident der Akademie der Wissenschaften. In die *Royal Society of London* und in die Berliner Akademie war er schon frühzeitig gewählt worden. Mitglied der Akademie der Medicin war er seit 1856, im Jahre 1871 bekleidete er das Amt des Präsidenten. Er gehörte auch dem *Comité consultatif d'Hygiène* an, in welchem er seit 1879 den Vorsitz führte. Die *Royal Society* hatte ihm im Jahre 1881 die *Copley Medal* verliehen. Wurtz war Ehrenmitglied der Englischen wie der Deutschen chemischen Gesellschaft; erstere hatte ihn im Jahre 1878 mit der triennialen Faraday-Vorlesung betraut, für welche der Vortragende eine grosse Palladium-Medaille mit dem Medaillon Faraday's erhält. Es war die Zeit, in welcher eben die bemerkenswerthen Versuche über die Verflüssigung des Sauerstoffs bekannt geworden waren, und Wurtz hatte daher für seine Vorlesung den gasförmigen Zustand der Materie (*la Constitution de la Matière à l'état gazeux*) als Thema gewählt. Die Zahl der Akademien und gelehrten Gesellschaften, welche seinen Namen in ihre Mitgliederlisten eingetragen hatten, würde schwer zu nennen sein.

Auch an Orden hat es ihm begreiflich nicht gefehlt. Ritter der Ehrenlegion seit 1850, Officier seit 1868, Commandeur seit 1869, war er im Jahre 1881 zum Grossofficier ernannt worden. Er gehörte überdies dem *conseil supérieur* der Ehrenlegion an, eine Würde, die in Frankreich als eine der höchsten gilt. Spanien hatte ihm schon in jungen Jahren das Ritterkreuz des Isabellen-Ordens, Portugal den Christusorden verliehen. Er war Commandeur des österreichischen Franz Joseph- und des brasilianischen Rosenordens. Wir

wollen nicht unerwähnt lassen, dass auch die Auszeichnung, welche für Verdienste um Wissenschaft und Kunst in unserem Vaterlande als die grösste angesehen wird, der Orden *pour le mérite*, Wurtz zugedacht gewesen ist. Wenn er diese Auszeichnung nicht erhalten hat, so liegt der Grund in Verhältnissen, welche hier angedeutet zu werden verdienen. Man weiss, dass die von Friedrich Wilhelm IV. im Jahre 1842 gestiftete Friedensklasse dieses Ordens Ritter sowohl deutscher als auch fremder Zunge umfasst. Erstere werden von dem Ordenskapitel, letztere von der preussischen Akademie der Wissenschaften erwählt, welcher der König, indem er ihr diese Aufgabe übertrug, einen Beweis seines huldvollen Vertrauens geben wollte. Die Akademie wählt zu dem Ende für jede freigewordene Stelle drei Candidaten, welche je nach der Anzahl der erzielten Stimmen *primo*, *secundo* und *tertio loco* vorgeschlagen werden. Im Jahre 1882 waren mehrere Stellen in dem Orden *pour le mérite* durch den Tod früherer Ritter erledigt, und bei der darauf folgenden Wahl war Wurtz — es ist dies kein Geheimniss geblieben [1]) — in erster Linie für eine dieser Stellen vorgeschlagen worden. Bisher hatte es fast als Regel gegolten, dass der *primo loco* Vorgeschlagene auch höheren Orts bestätigt wurde. Man war erstaunt, dass diese Bestätigung in dem vorliegenden Falle ausblieb, und ist begreiflich bemüht gewesen, eine Erklärung dieser Ausnahme aufzufinden. Die wahrscheinlichste ist wohl die, dass man auf diplomatischem Wege Erkundigungen eingeholt hat. Bei dieser Gelegenheit sind denn ohne Zweifel Wurtz' menschenfreundliche Bemühungen für die elsass-lothringischen Emigranten sowie seine eifrige Mitwirkung bei Gründung der *École Alsacienne* zur Sprache gekommen und vielleicht nicht ganz im richtigen Lichte dargestellt worden.

[1]) Vergl. Friedel, *Notice sur la vie et les travaux de C.-A. Wurtz*, S. 29.

Noch muss schliesslich einer politischen Auszeichnung Erwähnung geschehen. Im Jahre 1881 wurde er in den Senat berufen, in welchem er sich dem linken Centrum anschloss. Bei Gelegenheit dieser Ernennung ist ihm von seinen zahlreichen Schülern eine Ehrengabe überreicht worden. Man hatte eine schöne Broncestatue gewählt, Bernard Palissy darstellend, von dem berühmten französischen Bildhauer Barrias, der auch in Deutschland durch die reizende Statuette des kleinen Mozart mit der Geige wohlbekannt ist.

Das Piedestal trägt nicht weniger als 111 Namen.

AM HÄUSLICHEN HERDE.

Ehe wir von unserem Freunde Abschied nehmen, müssen wir noch einen Augenblick in den Kreis seiner Familie eintreten. Seine Gattin hat es verstanden, sein Haus zur köstlichen Heimstätte beglückender Zufriedenheit zu machen. Ernsten Sinnes und allen Aufgaben des Gatten, für welche sie ein Verständniss hatte, die lebhafteste Theilnahme widmend, war sie ihm stets die treue Beratherin, ohne deren Zustimmung nicht leicht etwas unternommen wurde. Allein der Schauplatz, auf dem Frau Wurtz ihre Thätigkeit übte, war denn doch das Haus. Ohne Neigung für den geräuschvollen Verkehr, wie ihn weitverzweigt, aber ohne tiefe Wurzeln, das Leben einer grossen Stadt gestaltet, und wie ihn die gesellschaftliche Stellung der Familie insbesondere noch begünstigte, theilte Frau Wurtz die Vorliebe ihres Gatten für eine einfache Häuslichkeit, die nur wenigen, aber erprobten Freunden ihre Pforten öffnet. An diesen einfachen Lebensgewohnheiten — den unschätzbaren Traditionen des Elternhauses — hat Wurtz sein Lebelang festgehalten. Doch konnte es begreiflicherweise nicht ausbleiben, dass der Verkehr in seinem Hause allmählich eine andere Form annahm. Zwei blühende Töchter und zwei hoffnungsvolle Söhne waren die Freude der Eltern. Ihnen gesellten sich bald noch drei andere Mädchen hinzu, die

Töchter des Hrn. Louis Oppermann, eines frühverstorbenen nahen Anverwandten der Frau Wurtz, welche nach dem Tode ihrer Eltern in ihrer Tante eine zweite Mutter gefunden hatten und wie Geschwister mit den Kindern des Hauses erzogen wurden. Sieben Kinder bringen schon Leben in eine Familie, zumal der Unterricht, der Mädchen wenigstens, ausschliesslich im Hause ertheilt wurde. Die Kinder entwickelten sich in glücklichster Weise: einen höchst günstigen Verlauf hatte insbesondere auch die musikalische Ausbildung genommen, welche den ausgezeichnetsten Lehrern anvertraut gewesen war. Die grosse Vorliebe für Musik, welche Wurtz schon in seiner frühesten Jugend eigen war, ist ihm auch in späteren Zeiten treu geblieben; er war jahrelang ein fast regelmässiger Besucher der Concerte des *Conservatoire.* Vor Allem liebte er den Gesang. Ueberall, wo er ging und stand, konnte man seine fröhliche Stimme vernehmen; selbst im Laboratorium pflegte sein schöner Bariton zu erklingen, und je lauter er sang, je lustiger die Weise, um so sicherer konnte man sein, dass die Versuche „gingen“, und dass „gute Zahlen“ erhalten worden waren. Oft genug, theilt mir Hr. Caventou mit, machte einer der Prakticanten den Vorschlag: Heute soll uns Hr. Wurtz einmal etwas Schönes vorsingen, z. B. seine Lieblingsarie: *Dal tuo stellato soglio* aus dem „Moses“ von Rossini. In der That brauchte sich alsdann nur Einer in seine Nähe zu stellen und diese oder irgend eine andere ihm bekannte Melodie vor sich hinzusummen, — schon nach wenigen Augenblicken war Wurtz im besten Zuge, und das Laboratorium erfreute sich der trefflichen Leistung.

Unter diesen Umständen musste es dem Vater eine besondere Genugthuung sein, dass alle seine Kinder eine unverkennbare musikalische Begabung zeigten. Die beiden Töchter Marie und Lucie waren ausgezeichnete Clavierspielerinnen geworden Robert's Instrument war die Violine,

und der jüngste Sohn, Henri, hatte das Violoncell erwählt. So war denn unser Freund glücklich in dem Besitze einer kleinen Hauskapelle, deren Trio's ihm viele genussreiche Stunden bereiteten. Bei geselligen Vereinigungen im Wurtz'schen Hause war aber auch noch anderweitig für gute Musik gesorgt. Der nie mit Musik zu Sättigende hatte aus Freunden und Schülern sowie deren jungen Frauen einen Chor zusammengebracht, welcher von Frau Wurtz, die sich selber trefflich auf Musik verstand, mit grossem Erfolge geleitet wurde. Sänger und Zuhörer fanden an diesen Productionen gleiches Vergnügen.

Schon war die junge Generation herangewachsen, die Mädchen hatten sich zu schönen, stattlichen Jungfrauen entfaltet, und die Schwiegersöhne blieben nicht lange aus; die ältere Schwester, Frl. Marie, wurde von Hrn. William Oechsner de Coninck, zur Zeit Professor der Chemie in Montpellier, die jüngere, Frl. Lucie, von Hrn. Denis de Rougemont, Capitaine der Artillerie in Paris, heimgeführt. Von den Söhnen hatte sich der älteste, Robert, dem ärztlichen Stande gewidmet, während der jüngere, Henri, nach Absolvirung der Polytechnischen Schule als Officier in die Armee eingetreten war. Diesem schönen Kreise der Wurtz'schen Familie hatte sich seit vielen Jahren noch ein besonders theures Glied eingefügt: die Mutter unseres Freundes war, solange ihr Bruder Theodor Kreiss lebte, in Strassburg geblieben; nach dessen Tode bestand der Sohn darauf, dass die Mutter zu ihm ziehe.

Es weilten jetzt nur noch die beiden Geschwister Adolph's in der Ferne; beide lebten in Deutschland; seine Schwester Sophie Gruner wohnte in Dresden, wohin ihr Gatte nach dem Tode des Prinzen Albert übergesiedelt war, um die ihm übertragene Direction der mit der dortigen Gallerie verbundenen Sammlungen von Kupferstichen und Handzeichnungen zu übernehmen; der jüngere Bruder, Theodor,

stand an der Spitze einer grossen chemischen Fabrik in Leipzig. Nach dem Kriege hatte indessen Letzterer seinen Wohnsitz ebenfalls in der französischen Metropole aufgeschlagen, und da auch Frau Gruner mit ihren Kindern zeitweise nach Paris kam, so gestaltete sich in dem Hause unseres Freundes ein Familienleben, wie es glücklicher nicht gedacht werden konnte. Eine besondere Würze gewann dieses Leben überdies durch den ununterbrochenen Verkehr mit einigen hochgeschätzten Jugendgenossen unseres Freundes, die ganz eigentlich als Familienglieder angesehen wurden. Zu diesen zählte zumal August Himly, der ausgezeichnete Professor der Geschichte an der Sorbonne, heute *Doyen* der *Faculté des lettres*, welcher, gleichfalls ein Strassburger, zu Wurtz schon seit dem gemeinschaftlichen Besuche des Protestantischen Gymnasiums in einem, man kann sagen, brüderlichen Verhältnisse gestanden hatte. Jeden Donnerstag war im Wurtz'schen Hause Familientafel; in der Regel speisten einige Freunde und Schüler mit, oft auch fremde Gelehrte, welche gerade in Paris weilten, und so sassen denn selten weniger als zwanzig Personen zu Tische. Nach dem Dîner war grosser Empfang, wozu Freunde und Bekannte ein für alle Mal eingeladen waren. Es braucht kaum gesagt zu werden, dass auch an diesen Abenden die Musik nicht fehlte. Gewöhnlich wurde aber gleichfalls viel Whist gespielt, für welches Spiel Wurtz eine ähnliche Vorliebe hatte wie Liebig und Wöhler, deren Briefwechsel von dieser Liebhaberei genügende Kunde giebt.

Und in dieser Geselligkeit der engverbundenen Familie änderte sich nur wenig, wenn die heissen Sommermonate gekommen waren und man in der Umgebung der Stadt Erholung suchte. Es wäre seltsam gewesen, wenn unser Freund, der seine Liebe zum Landleben mit der Muttermilch eingesogen hatte, sich die Geist und Körper erfrischende Wohlthat eines ländlichen Sommeraufenthaltes nicht gegönnt hätte,

zumal die Mittel reichlich zur Verfügung standen. In der That hat denn auch Wurtz von seiner Verheirathung an die Sommermonate fast regelmässig auf dem Lande zugebracht, zunächst in Maisons-Laffitte an der Seine, später in Montfermeil, wo sein Bruder Theodor noch heute seine Villa hat. An beiden Orten hatte man zur Miethe gewohnt, und es war schon seit Jahren der sehnliche Wunsch der Familie gewesen, einen Landsitz als Eigenthum zu erwerben. Dieser fand sich endlich in der Mitte der siebenziger Jahre in Fromenteau, einer Commune von Juvisy an der Linie von Orleans, auf welcher man jeden Augenblick Paris erreichen kann. Das Haus liegt an der grossen Strasse von Paris nach Fontainebleau, etwa 20 Km. von ersterem entfernt, an einer Stelle, welche den Namen „Cour de France" führt. Man steigt in Juvisy aus, folgt der Bahn noch etwa 1 Km. weit und überschreitet alsdann das Bächlein Orge, welches durch das Dorf Juvisy fliesst. Von da zweigt sich ein aufwärtsführender Weg ab, auf welchem man zu dem Haupteingang der Besitzung gelangt. Oder man bleibt im Thal und erreicht alsdann das untere Ende des vom Flusse aufwärts über ein leichtansteigendes Gelände sich hinziehenden Parkes, in welchem mehrere Quellen entspringen. Auf allen Terrassen des Gartens erfreut sich das Auge einer entzückenden Aussicht über das duftige Seinethal in seiner ganzen Ausdehnung von Corbeil bis Villeneuve St. Georges; der Horizont ist von den Hügeln von Champs Rosay und dem Walde von Senart begrenzt. Das Haus in seiner heutigen Gestalt macht einen stattlichen Eindruck. Der älteste Theil stammt aus der Zeit Ludwig's XIII., ein jüngerer aus der Ludwig's XV. Wurtz hat aber das Ganze umgebaut, auch einen besonderen Flügel mit verschiedenen Localitäten, zumal einem Studirzimmer, wie es so leicht kein zweiter chemischer Professor besitzen dürfte, angefügt. An Fromenteau knüpft sich auch eine historische Erinnerung aus neuerer Zeit. Ich finde bei Thiers in seiner

Histoire du Consulat et de l'Empire Folgendes: „Am 30. März 1814 langt Napoleon, als er nach seinen Niederlagen auf Paris marschirt, in Fromenteau an. Als er die Capitulation der Hauptstadt erfährt, geräth er in lebhafte Erregung. An den beiden Brunnen, welche sich auf dem Wege nach Fontainebleau befinden, lässt er Halt machen. An dem einen derselben sitzt er, den Kopf auf beide Hände stützend, nieder. Alsdann verlangt er nach einem Tische und nach Licht, um nochmals seine Karten zu studiren. Man begiebt sich zu dem Ende in das nahe Posthaus des Ortes. Seine Energie scheint ungebrochen. Aber in Folge der Nachrichten, welche er erhält, sendet er Caulaincourt an den Kaiser Alexander in Paris und zieht sich mit seiner Armee nach Fontainebleau zurück, um dort seinen Abgesandten zu erwarten.“ Das historische Posthaus gehört heute zur Wurtz'schen Besitzung.

Der Erwerb eines eigenen Besitzthums hatte das Wurtz'sche Ehepaar in den Stand gesetzt, seiner Liebhaberei für den Gartenbau, welcher man bisher nur in beschränktem Maasse hatte gerecht werden können, freiesten Spielraum zu gestatten. Frau Wurtz war eine leidenschaftliche Blumenfreundin, während ihr Gatte in glücklichster Ergänzung sich mit Vorliebe der Zucht edler Obstarten widmete. Der Garten von Fromenteau prangte stets im herrlichsten Blüthenschmuck, und der Herbstmonat zeitigte eine Fülle der köstlichsten Früchte. Nicht leicht verliess man diesen gastlichen Landsitz, ohne ein Geschenk Flora's im Knopfloche oder eine substantiale Gabe Pomona's in der Tasche mit hinwegzunehmen. Eine nicht unerhebliche Anzahl von Bäumen, zumal alles Spalierobst, war von Wurtz selber gepflanzt worden. Er hatte es sich angelegen sein lassen, die edelsten Apfel- und Birnengeschlechter in Fromenteau anzusiedeln. Reinette und Calville, Poire de St. Germain, Crassane und Duchesse wurden mit besonderer Sorgfalt gepflegt. Wie früh er nach der Stadt ging,

wie spät er nach Hause kam, immer fand er noch Zeit, einen Spaziergang durch den Garten zu machen. Allein auch wenn er einmal einen Tag auf dem Lande blieb, pflegte er von Zeit zu Zeit die Feder niederzulegen, um sich die Aepfel und Birnen zu betrachten, welche er für seine Freunde züchtete; denn — seltsam genug! — er selber genoss nur wenig von diesen Früchten. Und ein Vergnügen war es dann, ihn bei dieser Garteninspection von Baum zu Baum, von Spalier zu Spalier wandern zu sehen, hier einige Blätter entfernend, um den Sonnenstrahlen mehr Zutritt zu verschaffen, dort einen Zweig aufbindend, der unter der Last der schwellenden Früchte zu brechen drohte. Zur Zeit der Reife aber war er bei diesen Promenaden stets von einer jubelnden Schaar kleiner und grosser Kinder umringt, und die Kleinen wurden nicht müde, hoch und theuer zu versichern, dass man „in Ordnung“ sei, und dass der Grosspapa — so hiess er bei Allen — ohne jede Besorgniss seine Herrlichkeiten vertheilen könne. Indessen, wie viel des köstlichen Obstes von dem kleinen Volke in Beschlag genommen ward, wie viel die Tafel des gastlichen Hauses schmückte, immer blieb noch genug übrig, um weit und breit die Freunde damit zu laben, und manche sorgfältig verpackte Kiste dieser Hesperidenäpfel hat ihren Weg selbst bis zu den Ufern der Elbe und der Spree gefunden.

Jedoch auch anderen frohen Lebensgewohnheiten hatte der Aufenthalt in Fromenteau leichtere und häufigere Befriedigung gewährt. Von der Vorliebe des Jünglings für kräftige Leibesübungen ist schon früher die Rede gewesen. W u r t z war ein gewandter Ruderer, ein trefflicher Schwimmer, ein eifriger Jäger, ein unermüdlicher Fussgänger, ein eleganter Schlittschuhläufer. Nach dem Erwerb des Landsitzes war eine seiner ersten Sorgen gewesen, ein Boot anzuschaffen, welches an einer von dem Park nicht allzuweit entfernten Stelle auf der Seine vor Anker lag. Eine besondere Erholung war es ihm dann, nach einer angestrengten Tagesarbeit noch

eine kleine Ruderfahrt zu machen, bei der es indess nicht leicht sein Bewenden hatte. Wenn er hinauf in den Garten kam, um seines Obstes zu warten, hatte er gewöhnlich schon ein erfrischendes Bad genommen und den Staub und was sich sonst in einem Laboratorium an Haut und Haaren ansetzt, von der klaren Welle des Flusses hinwegwaschen lassen.

Auch zu Jagdausflügen gab die Umgegend von Fromenteau vielfach Gelegenheit. Die Höhe der Waidmannslust unseres Freundes fällt jedoch in die Periode, während der er die Sommermonate in Montfermeil verlebte. Dort hatte sein Freund Caventou ein grosses und ergiebiges Jagdgebiet, welches einen erheblichen Theil des diesen Ort umgebenden Waldes mit einschloss. Wurtz war in früheren Jahren ein trefflicher Schütze gewesen. Bei einer unglücklichen Explosion im Laboratorium gegen Ende des Jahres 1855 war aber sein linkes Auge dergestalt verletzt worden, dass sich der graue Staar auf demselben eingestellt hatte. Dieser war allerdings im Jahre 1865 mit dem glücklichsten Erfolge operirt worden, die Verletzung des linken Auges hatte indessen auch das rechte in Mitleidenschaft gezogen, und beide Augen hatten dadurch an Schärfe eingebüsst, so dass Wurtz auf der Jagd seine Zuflucht zu einer Brille hatte nehmen müssen. Hierdurch wurden natürlich auch seine Schützenerfolge beeinträchtigt. Allein wenn ihm auch das Wild nicht selten unbemerkt entging, und wenn er auch häufig genug fehlschoss, die kleinen Misserfolge haben niemals auch nur den geringsten Einfluss auf seine gute Jägerlaune geübt. Man muss Hrn. Caventou von den Déjeuners erzählen hören, bei denen sich die fröhlichen Jagdgenossen, nachdem sie vom frühesten Morgen an dem edlen Waidwerk obgelegen hatten, am Mittag bei Prieux, dem Restaurant von Montfermeil, zusammenfanden. Bei diesen Gelegenheiten liess Wurtz seinem Humor die Zügel schiessen, und er war dann schnell der Mittelpunkt der Gesellschaft.

Seine Conversation pflegte von der schalkhaften Malice durchsetzt zu sein, welche das glücklichste Element der Geselligkeit ist, wenn die an irgendwelche kleine Schwäche eines der Tischgenossen anknüpfende Neckerei jederzeit die Stimme der guten Kameradschaft durchhören lässt und schliesslich einen solchen Verlauf nimmt, dass der Gefoppte sich gelegentlich für das ihm gemachte Compliment noch bedanken zu müssen glaubt.

Ein anderer Sport, an dem sich Wurtz ergötzte, war der Fischfang; er pflegte ihn zumal, nachdem der Zustand seiner Augen ihm die Jagd erschwert hatte. In der Lust am Fischen hat unser Freund einen berühmten chemischen Vorgänger gehabt. Man weiss, dass Sir Humphry Davy, der grösste chemische Experimentator unseres Jahrhunderts, ein leidenschaftlicher Fischersmann gewesen ist, der nicht nur alle fischreichen Flüsse und Bäche seines Vaterlandes kannte, sondern auch seine Angelruthe über den ganzen Continent getragen hat. Die Freuden und Leiden eines Anglers sind von ihm in einem besonderen, ebenso lehrreichen wie unterhaltenden Buche [1]) geschildert worden, in welchem er sogar die Bildnisse einer Reihe edler Flussbewohner, welche seine Kunst überlistet hatte, der Nachwelt im Holzschnitte erhalten hat. Von dem, was Wurtz als Angler geleistet hat, besitzen wir keine schriftliche Ueberlieferung; allein die Freunde, welche ihn auf seinen Ausflügen begleiteten, wurden nicht müde, seine Kunst zu rühmen. In der Seine pflegte er nie anders als vom Kahne aus zu fischen, und da kam es denn zunächst darauf an, die guten Angelplätze auszufinden, welche, wie man weiss, mit der Jahreszeit, mit dem Stande des Wassers, ja mit der Windrichtung fortwährend wechseln. Seine Collegen von der Angelruthe mussten zugeben, dass in allen diesen Dingen Keiner besser Bescheid wusste als Wurtz,

---

[1]) *Salmonia. Days of fly fishing in a series of conversations, with some account of the habits of fish belonging to the genus Salmo; by an Angler. London, 1828.*

und dass er auch in der Bereitung des Köders für gewisse Arten von Fischen Allen überlegen war. Die Angelpartien fanden von Fromenteau aus gewöhnlich an den Sonntagen statt und endeten stets mit einem erfrischenden Bade der Betheiligten in der Seine.

An Fromenteau knüpfen sich auch die letzten Erinnerungen an meinen Freund. Es war während der elektrischen Ausstellung im Herbst 1881 in Paris; an einem Sonntage sollten wir mit Helmholtz und du Bois-Reymond in Fromenteau zusammentreffen. Die beiden Genannten waren aber anderweit geladen, und so traf es sich, dass wir, meine Frau und ich, ausser den Familiengliedern nur noch unseren lieben Freund Charles Girard fanden.

Wir waren etwas früher angelangt, als wir erwartet wurden. Freund Wurtz war noch nicht von der Jagd zurückgekehrt; ich liess mir daher den Weg, den er kommen musste, zeigen, um ihm langsam entgegenzugehen. Es dauerte nicht lange, als er, die Flinte auf dem Rücken, aus dem Saum des nahegelegenen Waldes hervortrat. Als er mich gewahrte, verliess er den Weg, auf dem er ging, und durchlief die Wiese, die uns trennte, frisch und flink, wie er es vor vierzig Jahren nicht anders gethan haben würde. Wir standen einige Augenblicke schweigend einander gegenüber. Ja, es war mein alter, lieber Freund, aber die Pflugschar der Zeit hatte doch tiefe Furchen in seinem Angesichte gezogen; ähnliche Gedanken mochten ihm bei meinem Anblicke durch den Sinn gehen. Aber wir waren nicht zusammengekommen, die Köpfe hängen zu lassen, weil die Jugend hinter uns lag; auch hatte uns die Gegenwart noch genug gelassen, dessen wir uns dankbar erfreuen durften. Dies Gefühl gewann schnell die Oberhand, als wir uns dem freundlichen Tusculum näherten, auf dessen Schwelle mich Frau Wurtz wie einen alten Bekannten begrüsste. Die Töchter und Söhne musste ich alle von Neuem kennenlernen. Denn die ich als Kinder gesehen

hatte, waren mir längst aus dem Gedächtnisse gewachsen. Wurtz blickte mit berechtigtem Stolze auf die reizende Heimstätte, die er sich geschaffen, auf den wohlgeordneten Hausstand, vor Allem aber auf den blühenden Familienkreis, in welchen er seinen alten Freund eingeführt hatte, und dieser war freudig bewegt, seinen Jugendgenossen am Lebensabende inmitten dieses herrlichen Besitzes, in der Fülle des Wohlstandes und — was höher als Besitz und Wohlstand — getragen von der Liebe der Seinigen, wiedergefunden zu haben.

Es ist nicht leicht, aus der Behausung der Glücklichen zu scheiden; auch hätte nicht viel gefehlt, und der letzte Zug wäre versäumt worden. Wurtz liess es sich nicht nehmen, uns bis zur Bahn zu begleiten. Auf dem Stationshofe von Juvisy haben wir uns zum letzten Male die Hand gedrückt.

DER TAG GEHT ZUR RÜSTE.

In den früheren Abschnitten dieser Skizze ist bereits darauf hingewiesen worden, wie trefflich Wurtz auch körperlich veranlagt war, und wie die Lebensgewohnheiten des Mannes, seine Vorliebe für Jagd und Rudersport, für Fusswanderung und Arbeit an Reck und Barren der Entfaltung seiner kerngesunden Natur in glücklichster Weise zu Statten kamen. Die niemals ganz vernachlässigten Turnübungen hat er namentlich in späteren Jahren, als sich eine leichte Neigung zur Entwickelung von Körperfülle geltend zu machen begann, mit vermehrtem Eifer wiederaufgenommen. Auch hatte sich Wurtz, wenn wir von der schon erwähnten bedauerlichen Verletzung seines Auges absehen, bis zum Jahre 1867 über keine Krankheit zu beklagen gehabt. In jenem Jahre ward er jedoch in Folge übermässiger Anstrengungen — er hatte kurz zuvor das Decanat der medicinischen Facultät übernommen und überdies im Interesse der vorletzten Pariser Weltausstellung eine aufreibende Thätigkeit geübt — von

einem Nervenübel ergriffen, welches den Seinigen Anlass zu ernstlicher Besorgniss geben musste. Glücklicherweise stellten einige Wochen völliger Ruhe schnell die alte Spannkraft wieder her, und es folgte eine Periode zurückgewonnener Energie und Schaffensfreude, welche sich über viele glückliche Jahre erstreckt, so dass ihre Grenze Freunden und Schülern in unabsehbarer Ferne zu liegen scheint. Aber wie stolz sich im Winde das Segel blähe, vergessen wir nicht, dass unser Schifflein schon im nächsten Augenblick an einem Felsenriff zerschellen kann! Auch das Leben unseres Freundes ist ganz unerwartet und weit früher, als die kräftige Körperconstitution und die einer wohlüberlegten Gesundheitspflege entsprechenden Gewohnheiten des Mannes hätten ahnen lassen, inmitten einer umfassenden segensreichen Thätigkeit in dem Augenblicke, in welchem ihm der höchste Preis des französischen Gelehrten winkte, zu einem, man könnte fast sagen, plötzlichen Abschlusse gekommen.

Nach dem in besonders anstrengender Arbeit durchlebten Winter 1883/84 fühlte sich Wurtz angegriffen; seine Angehörigen drangen in ihn, dass er sich fern von Paris eine kurze Ruhe gönne. Man schlug ihm zu dem Ende das südliche Frankreich vor. Er liess sich um so lieber überreden, als auch eine seiner Töchter, Frau Oechsner de Coninck, und sein Bruder Theodor und dessen Frau den Winter in Cannes zugebracht hatten; traf er dort ja überdies seinen ehrwürdigen Freund Dumas, welchem gleichfalls gerathen worden war, im Süden zu überwintern. Wurtz war glücklich, die Angehörigen und den Freund sichtlich erfrischt und gestärkt wiederzufinden. Nicht minder fühlte er selber den wohlthätigen Einfluss der milden Frühlingsluft auf sein Befinden; in der That glaubte er sich schon nach kurzer Frist hinreichend hergestellt, um Cannes zu verlassen. Auch Dumas rüstete zur Abreise. Am 23. März nahmen Beide Abschied voneinander, allein sie schieden wie Zwei, die schon nach

wenigen Tagen wieder zusammentreffen wollen. Wie hätte Wurtz in jener Stunde ahnen können, dass sich das Schicksal seines väterlichen Freundes, dass sich sein eigenes so bald vollenden werde!

Minder erfrischt, als er gehofft hatte, nach Paris zurückgekehrt, war er alsbald wieder der ganzen Wucht der angehäuften Geschäftslast preisgegeben. Wichtige Aufgaben nöthigten ihn überdies, nach Lüttich zu reisen; unterwegs erhielt er die Nachricht von Dumas' Tod. Er beschleunigte die Reise, um bei der Leichenfeier seines Lehrers nicht zu fehlen; hatte er ja doch im Namen der Facultät der Wissenschaften wie der Medicin am Grabe das Wort zu nehmen. Die Rede, in welcher er Dumas' Ruhm verkündete, ist Allen unvergesslich, die sie hörten. Er war tiefergriffen, während er sprach, und seinen näheren Freunden fiel die Blässe und der veränderte Ausdruck seines Angesichtes auf. Der grossen Mehrzahl der Versammlung indessen erschien er in voller Kraft und Rüstigkeit; jedenfalls hat Keiner geahnt, dass sich die Versammlung von Leidtragenden, welche an jenem Aprilmorgen auf dem Gottesacker Montparnasse an Dumas' frischem Grabe stand, schon nach wenigen Wochen wieder auf dem Friedhofe Père-Lachaise zusammenfinden werde, um den Redner, dessen Worten man lauschte, zur Ruhestätte zu geleiten.

Hatten die heftigen Erregungen der letzten Tage die Kräfte des schon Leidenden in bedenklicher Weise herabgestimmt, so war die Nothwendigkeit wichtiger, schnell zu fassender Entschliessungen, welche in Folge von Dumas' Tod an ihn herantrat, nicht geeignet, sie wieder aufzurichten. Seit Jahren hatte Dumas das höchste Ehrenamt in der Akademie der Wissenschaften, die Stelle eines *Secrétaire perpétuel*, innegehabt. Nach seinem Ausscheiden lenkten sich die Blicke der Akademiker alsbald auf Wurtz, welcher sowohl seiner wissenschaftlichen Verdienste als auch zumal

seiner Vielseitigkeit wegen als natürlicher Erbe von Dumas' Stellung in der Akademie erschien. Wurtz hatte sich zu entscheiden, ob er als Bewerber um das Secretariat, welches in Frankreich als das erstrebenswertheste Ziel einer wissenschaftlichen Laufbahn gilt, dessen Sorgen und Mühen ihm aber wohlbekannt waren, auftreten wolle. Nach langem Schwanken entschied er sich für die Candidatur, indem er gleichzeitig seinen Freunden das Versprechen gab, nach anderer Richtung hin Erleichterung seiner geschäftlichen Aufgaben suchen zu wollen.

Mittlerweile war der Termin für den Anfang seiner Vorlesungen an der Sorbonne gekommen. Obschon auf's Aeusserste ermüdet, glaubte Wurtz gleichwohl seinen Cursus beginnen zu können. Am 27. April eröffnete er denselben. Er sprach mit dem gewohnten Feuer, allein die Anstrengung hatte ihn völlig erschöpft; am Schlusse der Vorlesung war er einer Ohnmacht nahe. Mit schwerem Herzen musste er sich entschliessen, das Ausfallen der nächsten Vorlesung anschlagen zu lassen. Zum ersten Male, seit er vor 35 Jahren seine Laufbahn als Professor begonnen hatte, war er genöthigt, einen solchen Anschlag zu machen.

Noch hoffte er seine Thätigkeit demnächst wiederaufnehmen zu können. Schon nach wenigen Tagen jedoch trat eine Verschlimmerung in dem Zustande des Leidenden ein, indem sich unverkennbare Symptome einer Unterleibskrankheit einstellten. Allein weder die Freunde noch die Familie glaubten Anlass zu irgendwelchen Befürchtungen zu haben, und auch Wurtz selbst scheint ohne Besorgniss gewesen zu sein; jedenfalls hat keines seiner Worte verrathen, dass er die Nähe seines Endes gefühlt habe; möglich aber, dass er seinen Angehörigen den Schmerz der Trennung hat ersparen wollen! Am Morgen des 12. Mai (1884) trat ganz plötzlich und unerwartet der Tod ein. Der Schlag traf die Unvorbereiteten mit vernichtender Gewalt. Nicht minder tief er-

schüttert waren die Akademiker, als sie am Nachmittage in ihrer Wochensitzung die Trauerkunde vernahmen. Die Wenigsten hatten von der ernstlicheren Erkrankung ihres Collegen Kenntniss erhalten. Man konnte sich nicht verhehlen, welche Lücke in der Akademie entstanden war, die eben erst Dumas verloren hatte. Allein Dumas hatte der Akademie über 50 Jahre angehört, seit dem Eintritte von Wurtz waren nicht mehr als 17 Jahre verflossen; wie viel durfte sie von dem auf der Höhe seiner Schaffenskraft Stehenden noch erwarten! Im schmerzlichen Gefühle des unersetzlichen Verlustes hob die Akademie unmittelbar, nachdem ihr die Trauerkunde geworden war, die Sitzung auf.

Am 15. Mai ist Adolph Wurtz zur letzten Ruhe bestattet worden. Dem Protestanten fehlte das Leichengepränge der katholischen Kirche; aber eine endlose Reihe Leidtragender folgte dem Sarge. Alle die grossen Körperschaften, denen der Dahingeschiedene angehört hatte, der Senat, das Institut, die medicinische Akademie, das Comité der öffentlichen Gesundheitspflege, der Grossrath der Ehrenlegion, die Facultäten der Medicin und der Wissenschaften, hatten ihre Vertreter entsendet. Weit grösser jedoch war die Zahl Derer, welche ohne ein anderes Mandat als die Dankbarkeit gegen den Lehrer, die Verehrung des Mannes und die Bewunderung des Forschers gekommen waren. Eine tiefe Rührung bemächtigte sich Aller, die den greisen Lehrer des Dahingeschiedenen hinter dem Sarge einherschreiten sahen: Professor Cailliot, unter dessen Auspicien Wurtz vor einem halben Jahrhundert seine chemischen Studien begonnen hatte, war in Folge der Ereignisse von 1870 nach Paris übergesiedelt, wo ihn der Freund mit offenen Armen in sein Laboratorium aufgenommen hatte. Der Lehrer war wiederum Schüler geworden, und als solcher wollte er es sich nicht nehmen lassen, dem Zuge auf dem langen Wege von dem Boulevard St. Germain nach der weitab nördlich gelegenen lutherischen Kirche de la Rédemption

und von da bis zum Kirchhof Père-Lachaise zu Fusse zu folgen. Hinter ihm kamen, Palmen, Kronen und Kränze tragend, die Schüler des Laboratoriums, an welche sich, dichtgedrängt, die Studirenden der übrigen Schulen anschlossen. Wer dieser Schaar von Jünglingen und jungen Männern ansichtig ward, der konnte nicht zweifeln, dass Adolph Wurtz zu den Glücklichen gezählt habe, denen es vergönnt ist, in den Herzen der Jugend Anker zu werfen!

Eine ganze Reihe von Rednern nahm am Grabe das Wort. Feray d'Essones sprach im Namen des Senats, Friedel für das Institut, Bouchardat als Vertreter der medicinischen Facultät, Gautier als Mitglied der Akademie der Medicin, Troost für die Facultät der Wissenschaften, Bouquet de la Grye für den französischen Verein zur Förderung der Wissenschaften, Grimaux endlich im Namen der Schüler des Dahingeschiedenen. Wenn Etwas das Leid der Hinterbliebenen hätte lindern können, so würde es das Gefühl der Hochachtung, der Verehrung, der Freundschaft, der Liebe für den Verewigten, welches sich in ihren Worten kundgab, würden es die zahlreichen Beweise der innigsten Theilnahme gewesen sein, welche in der Nähe und in der Ferne, welche überall, wo die chemische Wissenschaft gepflegt wird, einen schmerzlichen Ausdruck fand. Unter den vielen sichtbaren Zeichen der Trauer, welche von Akademien und Gesellschaften dem heimgegangenen Vereinsgenossen gewidmet worden waren, hat auch ein Lorbeerkranz der Deutschen chemischen Gesellschaft nicht gefehlt.

THÄTIGKEIT AUF DEM GEBIETE DER FORSCHUNG.

Wir müssen nunmehr noch auf dem Arbeitsfelde Umschau halten, auf dem unser Freund so herrliche Früchte geerntet hat; aber es ist ein weitgestrecktes, und wir werden nicht selten mit

einem flüchtigen Ueberblicke zufrieden sein müssen, oft genug aber werden wir auch eine Garbe aufbinden, um uns an dem reichen Inhalte derselben zu erfreuen.

Was die Dissertationen aus der Strassburger Studienzeit „über Galle“ und „über Albumin und Fibrin“ anlangt, so werden wir nur noch auf letztere kurz zurückzukommen haben. Die erste grössere wissenschaftliche Arbeit, dem wesentlichen Inhalte nach in dem Giessener Laboratorium ausgeführt, ist, wie bereits bemerkt, die Untersuchung über die Constitution der unterphosphorigen Säure.

Zur Zeit als Wurtz diese Untersuchung begann, standen die Chemiker noch unter dem frischen Eindrucke der schönen Arbeiten, welche kurz zuvor von Graham über die Phosphorsäuren veröffentlicht worden waren. Gerade im Lichte, welches diese Arbeiten über die höchste Oxydationsstufe des Phosphors verbreitet hatten, mussten die Lücken in der Kenntniss der sauerstoffärmeren Säuren desselben doppelt fühlbar erscheinen. Grosse Unsicherheit herrschte zumal noch über die Natur der unterphosphorigen Säure, welche 1826 von Dulong entdeckt und einige Jahre später von Heinrich Rose untersucht worden war. Die Analyse hatte diese beiden Forscher zu verschiedenen Ergebnissen geführt; während Dulong für die wasserfrei gedachte Säure die Formel P_2O_3 aufgestellt hatte, war H. Rose zu dem Ausdrucke PO gelangt. Die von Wurtz zur Entscheidung der Frage, welche von beiden Formeln die richtige sei, unternommenen Studien [1]) haben uns gleichzeitig ein vollständiges Bild der unterphosphorigen Säure gegeben. Wurtz hat das Verhalten derselben nach allen Richtungen hin erforscht. Der schöne Versuch, die schweflige Säure und selbst die Schwefelsäure mit Hülfe der unterphosphorigen Säure bis zum Schwefel zu reduciren,

---

[1]) Ueber die Constitution der unterphosphorigen Säure. Lieb. Ann. XLIII, 318. (1842)

welcher in keiner Vorlesung über Experimentalchemie fehlt, ist zuerst von Wurtz angestellt worden. Wurtz war sich klar, dass die hier vorliegende Aufgabe nur durch die sorgfältige Analyse einer Reihe von Verbindungen gelöst werden konnte. Da die Salze der Alkalien zerfliesslich sind, so wählte er die des Bariums, Calciums- und Bleies, welche nicht nur gut krystallisiren, sondern auch den Vortheil vollkommener Neutralität bieten. Er fand, dass dieselben Wasser enthalten, welches theilweise bei höherer Temperatur entweicht, theilweise aber ohne eine völlige Zerstörung des Salzes nicht ausgetrieben werden kann. Die drei genannten Verbindungen, soweit als möglich entwässert, entsprachen der Formel[1])

$$M'' H_2 H_2 (P O_2)_2,$$

wonach sich die Zusammensetzung eines Salzes mit univalentem Metalle als

$$M' H_2 P O_2$$

und das Hydrat der Säure als

$$H_3 P O_2$$

oder, wenn man auch der Thatsache Ausdruck geben will, dass nur 1 At. Wasserstoff durch ein Metall ersetzt werden kann, die Säure also einbasisch ist, als

$$H (H_2 P O_2)$$

darstellt. Die unterphosphorige Säure ist also die Wasserstoffsäure eines ternären Radicals, welches aus Wasserstoff, Phosphor und Sauerstoff besteht.

Die Auffassungen, zu welchen der junge Forscher bezüglich der Natur der unterphosphorigen Säure gelangt war, stimmten nur wenig mit den damals landläufigen Ansichten und fanden auch namentlich von Seiten Berzelius' und Rose's lebhaften Widerspruch, so dass sich Wurtz veranlasst fand, seine Arbeit im grossen Umfange zu wiederholen.

---

[1]) Die Ergebnisse der früheren Arbeiten von Wurtz sind meist noch in der älteren Notation verzeichnet. In dem hier vorliegenden Berichte haben wir uns ausschliesslich der neuen Notation bedient.

Diese Versuche sind in Dumas' Laboratorium ausgeführt und 1846 veröffentlicht worden [1]). Ausser den bereits beschriebenen wurde nunmehr noch eine grosse Anzahl anderer Metallsalze der unterphosphorigen Säure dargestellt und analysirt. Alle Ergebnisse bestätigten in unzweifelhafter Weise die Ansicht, welche aus seinen ersten Beobachtungen abgeleitet worden war.

Die nahe Beziehung der unterphosphorigen Säure zu der phosphorigen Säure erweckte in Wurtz die Vermuthung, dass auch letzterer eine ähnliche Constitution zukommen müsse. Das Studium der Phosphite bietet grössere Schwierigkeiten als das der unterphosphorigsauren Salze; sie sind meist nur wenig krystallisirbar, und ihre Reindarstellung wird überdies durch die Existenz zweier Reihen von Salzen wesentlich erschwert. Wurtz überzeugte sich, dass auch die trockenen Phosphite Wasserstoff und Sauerstoff enthalten, welcher nicht ohne Zerstörung des Moleculs aus denselben entfernt werden kann, und gelangte auf diese Weise schliesslich zu den Ausdrücken

$$HH(HPO_3) \quad M'H(HPO_3) \quad MM(HPO_3) \quad M''HPO_3$$

für die phosphorige Säure und ihre Salze. Diese Formeln wurden ausserdem durch die Darstellung zweier einbasischer alkylirter Säuren bestätigt, welche durch die Einwirkung von Phosphortrichlorid auf Aethyl- und Amylalkohol entstehen und nach den Formeln

$$HC_2H_5(HPO_3) \text{ und } HC_5H_{11}(HPO_3)$$

zusammengesetzt sind.

Später sind die phosphorigsauren Salze, wie man weiss, nochmals Gegenstand einer umfassenden Arbeit von Rammelsberg [2]) gewesen. Auf einige Einwände, welche von diesem

---

[1]) *Recherches sur la constitution des acides du phosphore.* Ann. Chim. Phys. [3] XVI, 190. (1846); Lieb. Ann. LXVIII, 41. (1848)

[2]) Rammelsberg, über die Salze der phosphorigen Säure. Berl. Monatsber. 1886, 158 und 537; 1867, 211.

Forscher gegen die Allgemeinheit der oben aufgestellten Formeln erhoben worden sind, hat Wurtz[1]) geantwortet; jedenfalls haben die von ihm ausgesprochenen Ansichten über die Constitution der phosphorigen Säure und ihrer Salze in der Wissenschaft Geltung behalten, und wenn wir heute in den Molecülen der drei Säuren des Phosphors dieselbe Anzahl von Wasserstoffatomen annehmen, die unterphosphorige Säure aber als eine einbasische, die phosphorige Säure als eine zweibasische betrachten, während nur die Phosphorsäure dreibasisch ist:

$$H(HHPO_2) \quad HH(HPO_3) \quad HHH(PO_4),$$

so sind es zumal die Arbeiten von Wurtz gewesen, welche zu dieser scharfen Auffassung wesentlich beigetragen haben.

Im Zusammenhange mit den hier skizzirten Untersuchungen sowohl der Zeit als dem Inhalte nach steht eine Abhandlung, in welcher Wurtz einerseits die Salze der Schwefelphosphorsäure, andererseits das Phosphoroxychlorid beschreibt[2]). Wird das Sérullas'sche Thiophosphorylchlorid $PSCl_3$ mit Natronlauge behandelt, so entsteht ein schönkrystallisirtes Salz von der Formel

$$Na_3PO_3S + 12H_2O,$$

das tertiäre Natriumsalz der Schwefelphosphorsäure, dem tertiären Natriumphosphate Graham's entsprechend. Wurtz hat auch verschiedene andere Salze dieser Säure erforscht; die Säure selber darzustellen gelang ihm nicht; denn in Freiheit gesetzt zerlegt sie sich sofort in Phosphorsäure und Schwefelwasserstoff.

Dass sich das Phosphorpentachlorid durch die Einwirkung des Wassers in Phosphorsäure und Salzsäure zerlegt, war

---

[1]) *Sur la composition de quelques phosphites.* Compt. rend. LXXXIII, 937. (1876)

[2]) *Recherches sur l'acide sulfophosphorique et sur le chloroxyde de phosphore.* Ebend. XXIV, 288. (1846)

längst bekannt. Bei dem genaueren Studium dieses Processes fand Wurtz, dass derselbe in zwei aufeinanderfolgenden Phasen verläuft. In der ersten wird 1 Mol. Wasser fixirt und eine intermediäre, aus Phosphor, Sauerstoff und Chlor bestehende Verbindung, das Phosphoroxychlorid, gebildet, welches den Chemikern später, nachdem uns Cahours gelehrt hatte, die Säurechloride durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf die Säurehydrate zu gewinnen, und nachdem es von Gerhardt zur Ueberführung der Säuren in ihre Anhydride angewendet worden war, oft genug durch die Hände gegangen ist.

Gleich auf der Schwelle seiner Untersuchungen über die Phosphorverbindungen war Wurtz einem höchst eigenthümlichen Körper begegnet, der hier noch flüchtig betrachtet zu werden verdient. Wird unterphosphorigsaures Barium mit Schwefelsäure zerlegt und das Filtrat mit Kupfersulfat versetzt, so scheidet sich bei'm langsamen Erhitzen auf 70^0 ein kermesfarbener Niederschlag ab, welcher wesentlich aus einem Kupferwasserstoff von der Formel Cu_2H_2 besteht [1]). Chlor und Brom verwandeln denselben unter lebhaftem Erglühen in Kupferchlorid und -bromid unter gleichzeitiger Bildung der bezüglichen Wasserstoffsäuren. Von besonderem Interesse ist das Verhalten des Körpers zu Salzsäure. Er löst sich darin unter Wasserstoffentwickelung, und zwar wird der gesammte Wasserstoffgehalt der aufeinander einwirkenden Verbindungen in Freiheit gesetzt. Man hat daher in diesem Körper ein werthvolles Agens der Wasserstoffzufuhr, welches auffallenderweise bisher nur wenig in Anwendung gekommen ist, obwohl es Chiozza benutzt hat, um Säurechloride in die entsprechenden Aldehyde umzuwandeln.

Mehr als 20 Jahre später ist Wurtz durch Graham's schöne Entdeckung des „Palladium-Hydrogenium“ an die

---

[1]) *Sur l'hydrure de cuivre.* Ann. Chim. Phys. [3] XI, 250. (1844)

Untersuchung des Kupferwasserstoffs erinnert worden. Er studirte sofort die Einwirkung einer Lösung von phosphoriger Säure auf Palladiumlösungen [1]) und fand, dass sich wirklich Palladiumwasserstoff niederschlägt, der aber augenblicklich in seine beiden Componenten zerfällt. Amorphes Palladium ist also nicht fähig, den Wasserstoff festzuhalten.

Nicht unerwähnt soll ferner bleiben, dass noch später der Kupferwasserstoff Gegenstand einer Discussion zwischen Wurtz und Berthelot gewesen ist. Der letztere Forscher [2]) hatte bei einer Wiederholung der Analyse des Kupferwasserstoffs die einheitliche Natur desselben beanstanden zu müssen geglaubt, indem er stets erhebliche Mengen Sauerstoff in demselben vorfand. Wurtz hat die Richtigkeit der Beobachtung Berthelot's in loyalster Weise anerkannt, er giebt zu, dass es schwierig ist, den Kupferwasserstoff völlig von einer Beimischung von Kupfer und Kupferphosphat zu befreien, hält aber die Zusammensetzung Cu_2H_2 für den wesentlichen Antheil des nach dem angegebenen Verfahren entstehenden Körpers aufrecht [3]).

* * *

Die letzte Arbeit über die Phosphite greift bereits auf das Gebiet der organischen Chemie hinüber, auf dem wir nunmehr unseren Freund während der nächsten Jahre fast ausschliesslich beschäftigt sehen. Gleich sein Eintritt in dasselbe hatte ihn zu Erfolgen von epochemachender Wichtigkeit geführt.

---

[1]) *Observations à propos de la communication de M. Graham sur l'hydrure de palladium.* Compt. rend. LXVIII, 111. (1869)

[2]) Berthelot, *Recherches sur la substance désignée sous le nom d'hydrure de cuivre.* Ebend. LXXXIX, 1005 u. 1097. (1879)

[3]) *Observations sur la note de M. Berthelot, intitulée: Recherches sur la substance désignée sous le nom d'hydrure de cuivre.* Ebend. LXXXIX, 1066. (1879) — *Sur l'hydrure de cuivre, réplique à M. Berthelot.* Ebend. XC, 12. (1880)

Wir haben in erster Linie von Versuchen über Abkömmlinge des Cyans zu berichten. Wurtz erkennt zunächst[1]), dass sich bei der Einwirkung von Chlorcyan auf Alkohol unter dem Einflusse des Lichts oder der Wärme neben Chloräthyl das von Dumas entdeckte Urethan bildet:

$$CNCl + 2\,C_2H_6O = C_2H_5Cl + C_3H_7NO_2,$$

während in secundärer Reaction Aethylcarbonat[2]) und Salmiak entstehen:

$$CNCl + 2\,C_2H_6O + H_2O = (C_2H_5)_2CO_3 + NH_4Cl.$$

Mit Amylalkohol zeigen sich analoge Erscheinungen[3]).

Die von Wurtz aufgefundenen Thatsachen gaben den Schlüssel zu einigen schon früher (1845) von Liebig und Wöhler gemachten, aber nicht weiter verfolgten Beobachtungen. Diese Forscher hatten durch Einleiten von Cyansäuredampf in Alkohol die Verbindung erhalten, welche heute den Namen Allophansäure-Aethyläther führt, waren daneben aber gleichzeitig noch einer zweiten Substanz begegnet, welche sie nunmehr ebenfalls als Urethan erkannten:

$$CHNO + C_2H_6O = C_3H_7NO_2.$$

Wird das Chlorcyan durch Einleiten von Chlor in eine wässerige Lösung von Blausäure bei niedriger Temperatur gewonnen[4]), so entwickelt sich dabei ein Dampf, welcher durch eine Kältemischung verdichtet werden kann. Man erhält auf diese Weise ein bei 20^0 siedendes, stechend riechendes Liquidum von der Formel

$$C_3HN_3Cl_2 = 2\,CNCl, HCN,$$

welches sich, wie die Formel zeigt, als eine Verbindung von Chlorcyan und Cyanwasserstoff betrachten lässt und daher

---

[1]) *Note sur la formation de l'uréthane par l'action du chlorure de cyanogène gazeux sur l'alcool.* Compt. rend. XXII, 503. (1846)

[2]) *Sur un nouveau mode de formation de l'éther carbonique.* Ebend. XXXII, 595. (1851)

[3]) *Sur l'amyluréthane.* Journ. de pharm. [2] XVII, 79.

[4]) *Mémoire sur les combinaisons du cyanogène.* Compt. rend. XXIV, 436. (1847); Journ. de pharm. [2] XX, 14.

auch mit dem Namen Chlorcyanwasserstoff bezeichnet worden ist. Nach neueren Untersuchungen von Naumann und Vogt[1]), deren Ergebnisse später von Wurtz selber bestätigt worden sind[2]), scheint unter den angegebenen Bedingungen in Wirklichkeit nur eine Mischung, keine chemische Verbindung von Chlorcyan und Blausäure gebildet zu werden. Bemerkenswerth sind aber jedenfalls die Umbildungen des Chlorcyanwasserstoffs. Bei der Behandlung mit Quecksilberoxyd werden die Elemente der Blausäure hinweggenommen, indem ein äusserst flüchtiger, bei 16⁰ siedender, bei — 7⁰ erstarrender Körper von der Formel $C_2N_2Cl_2$ gebildet wird, welchen Wurtz als die zwischen dem gasförmigen und dem starren Chlorcyan in der Mitte liegende intermediäre Verbindung betrachtet. Wird der Chlorcyanwasserstoff mit Chlor behandelt, so entsteht sofort unter Abspaltung von Salzäure die unter dem Namen Cyanurchlorid bekannte Verbindung.

Jedermann weiss, wie leicht das Cyanurchlorid in Cyanursäure übergeht. Wir stehen an der Pforte des Gebietes, auf welchem unser Freund seine schönsten Lorbeern gepflückt hat.

Die Darstellung der Cyanursäure aus dem Cyanurchlorid ist eine umständliche, und Wurtz kehrt daher zum Harnstoff, als der besten Quelle dieser Säure, zurück. Aber er bewerkstelligt seine Ueberführung in Cyanursäure nach einer neuen Methode[3]), welche seitdem fast ausschliesslich angewendet wird. Leitet man Chlorgas über geschmolzenen Harnstoff, so entsteht sofort neben Salmiak Cyanursäure, welche sich leicht durch kaltes Wasser trennen lassen. Zunächst sind es nun die bislang unbekannt gebliebenen Alkyläther dieser Säure, welche die Aufmerksamkeit des eifrigen Forschers in Anspruch nehmen. Durch Destillation von tertiärem Kaliumcyanurat

---

[1]) Naumann und Vogt, Lieb. Ann. CLV, 170. (1870)

[2]) *Sur le chlorhydrure de cyanogène.* Bull. Soc. chim. [2] XIV, 179. (1870)

[3]) Compt. rend. XXIV, 436.

mit methyl- oder äthylschwefelsaurem Kalium werden schön krystallisirende Verbindungen von der Zusammensetzung

$$(CN)_3(OCH_3)_3 \text{ und } (CN)_3(OC_2H_5)_3$$

gewonnen[1]), der Methyläther bei 175° schmelzend und bei 274° siedend, der Aethyläther den Schmelzpunkt 95° und den Siedepunkt 276° zeigend.

Dieselben Verbindungen entstehen auch, wenn man das methyl- bezw. äthylschwefelsaure Kalium statt mit Kaliumcyanurat mit Kaliumcyanat destillirt[2]). Es werden aber in diesem Falle in erster Linie die Cyanate gebildet, welche erst durch Polymerisation in die Cyanurate übergehen. Erstere sind flüchtige Flüssigkeiten, die auf die Schleimhäute des Auges und der Nase mit grosser Heftigkeit wirken, von der Zusammensetzung

$$CNOCH_3 \text{ und } CNOC_2H_5,$$

der Methyläther bei 44°, der Aethyläther bei 60° siedend. Schon durch einfache Destillation gehen diese Cyanate in Cyanurate über.

* * *

Es ist das Studium der Cyansäure- und Cyanursäure-Aether oder, wie sie heute gewöhnlich genannt werden, der Isocyansäure- und Isocyanursäure-Aether, welches, wie Jedermann weiss, zur Kenntniss der Alkoholbasen geführt hat[3]). In der Sitzung der Akademie vom 12. Februar 1849 hat Wurtz seine schöne Entdeckung in folgenden Worten mitgetheilt:

„Die Geschichte der zusammengesetzten Ammoniake, welche für die Entwickelung der chemischen Theorien eine so grosse Wichtigkeit erlangt hat, bildet in gewissem Sinne

---

[1]) *Note sur l'éther cyanurique et sur le cyanurate de méthylène.* Compt. rend. XXVI, 368. (1848)

[2]) *Recherches sur les éthers cyaniques et leurs dérivés.* Ebend. XXVII, 241. (1848)

[3]) *Mémoire sur les ammoniaques composées.* Ebend. XXVIII, 223 u. 323; XXIX, 169 u. 186. (1849)

den Uebergang von der Mineralchemie zur organischen Chemie. Das Ammoniak müsste als die stärkste und einfachste der organischen Basen erscheinen; es müsste den Chemikern als Typus dieser zahlreichen Körpergruppe gelten, wenn es sich von denselben nicht in einer höchst wichtigen Eigenschaft unterschiede, der man aber vielleicht einen übertriebenen Werth beigelegt hat: das Ammoniak enthält keinen Kohlenstoff. Diese Verschiedenheit in der Zusammensetzung scheint mir indessen nicht hinreichend, das Ammoniak von den organischen Basen zu trennen.

„Es ist mir in der That gelungen, aus dem Ammoniak wahre organische Verbindungen zu erzeugen, indem ich demselben die Elemente der Kohlenwasserstoffe CH_2 oder C_2H_4 hinzufüge, ohne ihm hierdurch den Charakter einer starken Basis zu nehmen, ja selbst ohne seine vorwaltenden Eigenschaften wie z. B. seinen Geruch wesentlich abzuschwächen. Gesellt man den Elementen des Ammoniaks, NH_3, die Elemente eines Aequivalents Methylen, CH_2, hinzu, so entsteht eine Verbindung CH_5N, welche man Methylammoniak nennen könnte. Vereinigt man das Ammoniak mit den Elementen des Aethylens, C_2H_4, so erhält man die Verbindung C_2H_7N, welche das Aethylammoniak darstellt.“

Man könne, bemerkt er weiter, diese Verbindungen auch als Ammoniak auffassen, in dem 1 At. Wasserstoff durch Methyl, CH_3, oder Aethyl, C_2H_5, ersetzt sei. Man hätte dann:

Ammoniak	$= H_3N$	$= NH_2H$	Hydramid
Methylammoniak	$= CH_5N$	$= NH_2CH_3$	Methylamid
Aethylammoniak	$= C_2H_7N$	$= NH_2C_2H_5$	Aethylamid.

Es ist diese letztere Auffassung, welche heute die allgemeine geworden ist; nur nennen wir die beiden damals zuerst in Sicht tretenden Körper nicht mehr Methylamid und Aethylamid sondern Methylamin und Aethylamin. In derselben sehr knapp gehaltenen Abhandlung werden nunmehr

die Bildungsweisen der neuen Amine näher angegeben. Wie sich die Cyansäure mit den Elementen des Wassers in Kohlensäure und Ammoniak umsetzt, so verwandeln sich die Cyansäureäther (und auch die Cyanursäureäther) unter denselben Bedingungen einerseits in Kohlensäure, andererseits in Methylamin und Aethylamin:

$$CNOH + H_2O = CO_2 + NH_2H$$
$$CNOCH_3 + H_2O = CO_2 + NH_2CH_3$$
$$CNOC_2H_5 + H_2O = CO_2 + NH_2C_2H_5.$$

Zum Schlusse wird die vollständige Analyse des salzsauren Salzes und des Platinsalzes des Methylamins und Aethylamins mitgetheilt, durch welche die Zusammensetzung und Natur der beiden neuen Körper für alle Zeiten festgestellt war.

Der Ruhm der Entdeckung der Alkoholbasen wird in keinerlei Weise durch den Umstand geschmälert, dass die Existenz der merkwürdigen Verbindungen, deren Darstellung und Eigenschaften uns Wurtz gelehrt hat, schon Jahre vorher von Liebig auf das Bestimmteste vorausgesagt worden war. Aus dem Artikel: „Organische Basen“ seines Handwörterbuches[1]) ersieht man, dass dieser scharfe Denker auf dem Wege der Speculation zur klaren Auffassung der Alkoholbasen gelangt war. Dort heisst es:

„Wenn man die Verbindung NH_2, nämlich das Amid, als ein zusammengesetztes Radical betrachtet, welchem die Eigenschaften von Radicalen zukommen, die den Eigenschaften der Säureradicale entgegengesetzt sind, so ist es klar, dass das Ammoniak die Wasserstoffverbindung eines basischen Radicals darstellt . . . . . Wir wissen nun, dass das Amid (das zusammengesetzte Radical im Ammoniak) den Sauerstoff in vielen organischen Säuren, Aequivalent für Aequivalent, vertreten kann, und wir finden, dass die neuen Verbindungen,

[1]) Liebig, Handwörterbuch der Chemie I, 698.

welche auf diese Weise entstanden sind, den Charakter als Säure gänzlich eingebüsst haben. . . . .

„Wenn die Radicale der Oxalsäure, Bernsteinsäure, die, mit Sauerstoff vereinigt, Verbindungen bilden von entschieden sauren Eigenschaften, wenn diese Radicale, mit Amid vereinigt, ihren Charakter als Säureradicale gänzlich einbüssen, so ist auf der anderen Seite der Schluss nicht widersinnig, dass das Amid, mit zusammengesetzten Radicalen vereinigt, die ihm in seinen Eigenschaften näherstehen, dass es mit diesen Verbindungen bildet, die den Charakter des Ammoniaks besitzen, welche also organische Basen sind. . . . .

„Wenn wir im Stande wären, den Sauerstoff in dem Aethyl- und Methyloxyd, in den Oxyden von zwei basischen Radicalen, zu vertreten durch 1 Aeq. Amid, so würden wir ohne den geringsten Zweifel Verbindungen haben, die sich ganz dem Ammoniak ähnlich verhalten würden. In einer Formel ausgedrückt würde also eine Verbindung $C_2H_5 + NH_2 = Ae + Ad$ basische Eigenschaften besitzen. Es ist nun neuerdings von Fritzsche das von Unverdorben entdeckte Krystallin, was alle Eigenschaften des Ammoniaks als Salzbasis betrachtet besitzt, untersucht worden, seine Formel ist C_6H_7N, und es ist leicht möglich, dass es die Amidverbindung eines dem Aethyl ähnlichen Radicals $C_6H_5 + Ad$ darstellt. So ist es denn, wie erwähnt, denkbar, dass die organischen Basen Amidverbindungen sind, worin 1 Aeq. Wasserstoff ersetzt und vertreten ist durch ein zusammengesetztes Radical, ähnlich dem Amid selbst in seinen chemischen Eigenschaften. Diese Radicale könnten, wie das Cyan Stickstoff, sie könnten Sauerstoff enthalten, wie das zusammengesetzte Radical des Harnstoffs; aber welches auch die Zusammensetzung des mit Amid verbundenen Radicals sein möge, die Verbindungen selbst müssten den Charakter des Ammoniaks behaupten. . . . .“

Es ist unzweifelhaft, dass Liebig, als er die hier mit-

getheilten Paragraphen niederschrieb, basische Körper im Sinne hatte, wie sie in den von Wurtz aufgefundenen Reactionen wirklich zu Tage traten. Aber zwischen Conception und Verwirklichung derselben liegt ein weiter Weg. Liebig hat nie einen Versuch angestellt, die von ihm concipirten Körper darzustellen, und war, als er von den Ergebnissen der Wurtz'schen Untersuchungen hörte, nicht weniger überrascht als jeder andere Chemiker.

Es würde uns weit über die enge Umgrenzung dieser Skizze hinausführen, wollten wir die zahlreichen Untersuchungen, welche naturgemäss aus diesen fundamentalen Beobachtungen hervorgingen, im Einzelnen verfolgen. Methylamin und Aethylamin sind Agentien geworden, welche zu den am meisten verwendeten gehören, und die Jeder aus eigener Anschauung kennt. Erwähnt soll hier nur noch werden, dass sich dem bei gewöhnlicher Temperatur gasförmigen Methylamin und dem schon bei 17⁰ siedenden Aethylamin sehr bald auch das bei 95⁰ siedende Amylamin von der Zusammensetzung $NH_2 . C_5H_{11}$ hinzugesellte, welches Wurtz ursprünglich unter dem Namen Valeramin[1]) beschrieben hat. Es ergab sich überdies, dass das Methylamin bereits früher in einer anderen Reaction aufgefunden worden war. Bei der Einwirkung des Chlors auf das Caffeïn hatte Rochleder[2]) neben Amalinsäure eine eigenthümliche Base erhalten, welche er Formylin genannt und nach der Formel CH_4N zusammengesetzt gefunden hatte. Die Identität desselben mit dem Methylamin[3]) wurde von beiden Forschern gleichzeitig und unabhängig voneinander festgestellt.

Der Verfasser dieser Blätter erinnert sich nicht im Laufe

---

1) *Sur la valéramine ou l'ammoniaque valérique.* Compt. rend. XXIX, 186. (1849)

2) Rochleder, Lieb. Ann. LXIX, 120; ebend. LXXI, 1. (1849)

3) *Note concernant l'action de la potasse sur la caféine.* Compt. rend. XXXI, 9. (1850) — Rochleder, Lieb. Ann. LXXIII, 56. (1850)

der langen Jahre, während derer er den Fortschritten der Chemie zu folgen bemüht gewesen ist, einer Arbeit, die einen ähnlichen Eindruck in der chemischen Welt hervorgebracht hätte wie die Wurtz'sche Untersuchung über die Ammoniakbasen, welche vorstehend nur flüchtig angedeutet worden ist. Wir können diesen Eindruck nicht besser wiedergeben, als indem wir die Worte citiren, mit denen sich Dumas im Namen der von der Akademie zur Begutachtung der Wurtz'schen Arbeit ernannten, aus Thenard, Chevreul und ihm selber bestehenden Commission am Schlusse des von ihm erstatteten Berichtes ausspricht[1]):

„Es hiesse die Zeit der Akademie unbillig in Anspruch nehmen, wollten wir auf die Thatsachen, welche in einer früheren Sitzung dargelegt worden sind, nochmals zurückkommen, zumal dieselben noch frisch in der Erinnerung der Mitglieder sind. Es wäre ein Leichtes, auf die zahlreichen Abkömmlinge der neuen Basen hinzuweisen, welche die Theorie anzeigt, die aber Hr. Wurtz bislang noch nicht darzustellen Zeit gehabt hat. Was zunächst die in seiner Abhandlung niedergelegten Beobachtungen betrifft, so hat die Commission Nichts hinzuzufügen, Nichts zu ändern, Nichts hinwegzunehmen. In der That möchte sie, die weitere Ausgestaltung der Arbeit anlangend, dem Verfasser die ungeschmälerte Ehre wahren, das von ihm erschlossene Gebiet nach allen Richtungen hin anzubauen. Sie begnügt sich daher damit zu erklären, dass alle von Hrn. Wurtz beschriebenen Versuche, unter ihren Augen wiederholt, sich im vollsten Umfange bewahrheitet haben, und dass die Abhandlung, in welcher der Verfasser sie dargelegt hat, in der Wissenschaft stets als eine Musterarbeit gelten wird, gleich ausgezeichnet durch die Sicherheit der ausgesprochenen Ansichten, durch die logische Strenge der gezogenen Schlüsse und die Fülle der mitgetheilten Thatsachen.

[1]) Dumas, Compt. rend. XXIX, 203. (1849)

„Eine bedeutende Anzahl in grossem Maassstabe erzeugter Körper ist uns vor Augen geführt worden, welche ihrer Schönheit und Neuheit wegen würdig scheinen, der Akademie als Unterlage dieses Berichtes vorgelegt zu werden.

„Wir schliessen mit der Erklärung, dass unseres Erachtens die Chemie seit langer Zeit nicht mit einer Reihe ähnlich wichtiger Körper bereichert worden ist, und dass wir daher die ehrenvolle Aufnahme der von Hrn. Wurtz vorgelegten Abhandlung in den *Recueil des savants étrangers* auf das Angelegentlichste befürworten."

Die Gruppe der Alkylamine nimmt heute unter den Abkömmlingen der Gattung Alkohol eine so hervorragende Stelle ein, dass wir denselben schon auf der Schwelle unserer Studien im Gebiete der organischen Chemie begegnen. Die Beziehungen dieser Körper einerseits zu dem Ammoniak, andererseits zu den Cyanverbindungen gehören zu den bekanntesten, und wir finden es daher nicht leicht, uns in die Zeit zurückzuversetzen, in welcher die Alkoholbasen völlig unbekannt waren. Im Vollbesitze der Kenntnisse dieser Körper könnte, Wer heute die Abhandlung von Wurtz über die Entstehung der Alkoholbasen aus den Cyansäureäthern liest, geneigt sein, die Schwierigkeiten zu unterschätzen, welche sich weniger der Anstellung der Versuche als der Interpretation der beobachteten Erscheinungen entgegenstellten. Wurtz hat in der That die Cyansäureäther ziemlich lange in Händen gehabt, ehe er die wichtigste Umbildung derselben — ihre Ueberführung in die Alkylamine — erkannte. Die Ursache dieser Verzögerung dürfte in dem Eindrucke zu suchen sein, welchen eine unmittelbar vorhergegangene Untersuchung auf den Gang der Forschung geübt hatte. Etwa ein Jahr, ehe Wurtz seine Arbeit begann, hatten Kolbe und Frankland[1])

[1]) Kolbe und Frankland, Phil. Mag. 1847, 266 (Octob.); J. pr. Ch. XLII, 313.

ihre bahnbrechende Abhandlung über die Umbildung der Alkylcyanide unter dem Einflusse der Alkalien veröffentlicht. Der Uebergang der Blausäure in Ammoniumformat war schon von Pelouze[1]) beobachtet worden. Kolbe und Frankland hatten nun gezeigt, dass sich die Alkylcyanide in ähnlicher Weise unter Ammoniakabspaltung in Säuren verwandeln, welche den ganzen Kohlenstoff der Verbindungen enthalten, so dass also das Methylcyanid in Essigsäure, das Aethylcyanid in Propionsäure übergeht. Im Hinblick auf diese Ergebnisse durfte Wurtz, als er seine Cyansäureäther mit Alkali behandelte, begreiflicherweise eine analoge Umbildung erwarten. Er durfte annehmen, dass sich z. B. bei der Einwirkung von Alkali auf Cyansäureäthyläther, welcher die Elemente des Aethylcyanids + 1 At. Sauerstoff enthält, neben Ammoniak eine Säure bilden werde, welche um 1 At. Sauerstoff reicher ist als die Essigsäure. In der That entwickelten sich auch in dieser Reaction reichliche Mengen eines stark alkalischen Gases, welches Wurtz geraume Zeit für Ammoniak hielt: allein in der alkalischen Flüssigkeit, in welcher sich die sauerstoffreichere Säure hätte befinden sollen, konnte nichts Anderes als Kohlensäure nachgewiesen werden. Wurtz suchte lange vergeblich nach einer Verbindung, welche den complementären Kohlenstoff aufwiese, bis sich eines schönen Tages das bei der Einwirkung von Alkali auf den Cyansäureäthyläther entwickelte alkalische Gas an einer Flamme entzündete und lichterloh brannte. Die Entdeckung des Aethylamins war gemacht.

Wir dürfen von den alkylirten Aminen nicht Abschied nehmen, ohne einer Gruppe von Verbindungen zu gedenken, welche mit denselben in engem Zusammenhange stehen, ja welche Wurtz theilweise schon früher als die Alkoholbasen

---

[1]) Pelouze, Lieb. Ann. II, 84. (1832)

selbst studirt hatte. Es sind dies die zusammengesetzten Harnstoffe, auch substituirte Harnstoffe genannt. Die einfach-substituirten Harnstoffe wurden gleich bei der Entdeckung der Cyansäureäther aufgefunden [1]). Denn gerade so wie sich der Harnstoff *par excellence* durch Vereinigung des Ammoniaks mit der Cyansäure bildet, entstehen die zusammengesetzten Harnstoffe, indem sich Ammoniak mit den Cyansäureäthern verbindet:

$$CNOH + NH_3 = CH_4N_2O$$
$$CNOCH_3 + NH_3 = CH_3(CH_3)N_2O$$
$$CNOC_2H_5 + NH_3 = CH_3(C_2H_5)N_2O.$$

Nach Entdeckung der Aminbasen war begreiflich auch für die Darstellung der höher substituirten Harnstoffe der Weg gegeben [2]). Man brauchte in der That nur in der vorher betrachteten Reaction das Ammoniak durch Amine zu ersetzen:

$$CNOCH_3 + NH_2CH_3 = CH_2(CH_3)_2N_2O$$
$$CNOC_2H_5 + NH_2C_2H_5 = CH_2(C_2H_5)_2N_2O$$
$$CNOCH_3 + NH_2C_2H_5 = CH_2(CH_3)(C_2H_5)N_2O.$$

Zweifach-substituirte Harnstoffe bilden sich aber auch unter Kohlensäureentwickelung durch die Einwirkung von Wasser auf die Cyansäureäther in zwei aufeinanderfolgenden Reactionsphasen, indem das in erster Linie entstandene Amin mit noch unverändertem Cyansäureäther zusammentrifft:

$$CNOCH_3 + H_2O = CO_2 + NH_2CH_3;$$
$$NH_2CH_3 + CNOCH_3 = CH_2(CH_3)_2N_2O.$$

Die letztgenannte Bildungsweise hat Wurtz veranlasst, das Verhalten der Cyansäureäther zu einigen dem Wasser analog zusammengesetzten Körpern zu untersuchen [3]). Mit Eis-

[1]) Compt. rend. XXVII, 241 ff. (1848)

[2]) *Recherches sur les urées composées.* Ebend. XXII, 414. (1851)

[3]) *Sur les dédoublements des éthers cyaniques.* Ebend. XXXVII, 180. (1853)

essig unter Druck erhitzt, verwandelt sich der Cyausäusreäthyläther in Kohlensäure und Aethylacetamid:

$$CNOC_2H_5 + C_2H_3OOH = CO_2 + NH(C_2H_5)(C_2H_3O).$$

Mit Essigsäureanhydrid entsteht auf dieselbe Weise neben Kohlensäure Aethyldiacetamid:

$$CNOC_2H_5 + (C_2H_3O)_2O = CO_2 + N(C_2H_5)(C_2H_3O)_2.$$

Mit Alkohol verbindet sich der Cyansäureäthyläther ohne Kohlensäureentwickelung direct zu Aethylurethan:

$$CNOC_2H_5 + C_2H_5OH = C_3H_6(C_2H_5)NO_2.$$

Im Anschluss an die vorstehende Skizze der Arbeit über die Alkylamine verdient einer kleinen Controverse zwischen Wurtz einerseits und Gerhardt und Chiozza andererseits gedacht zu werden, welche, wenn auch nur indirect, durch diese Untersuchung veranlasst worden ist. Der von Wurtz entdeckten Klasse der Alkylamine hatten sich bald, von anderen Forschern aufgefunden und studirt, eine zweite und dritte Klasse von Aminen angeschlossen, welche sich bilden, wenn in den Aminen auch das zweite und dritte Wasserstoffatom durch Alkoholradicale ersetzt werden. Man hatte die drei so gebildeten Klassen als primäre, secundäre und tertiäre Alkylamine unterschieden:

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right\}N \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_5\\H\\H\end{matrix}\right\}N \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_5\\H\end{matrix}\right\}N \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_5\\C_2H_5\end{matrix}\right\}N.$$

Aethylamin — Diäthylamin — Triäthylamin

In ähnlicher Weise, d. h. also nach dem Ammoniaktypus, begannen nun Gerhardt und Chiozza[1]) die durch Eintritt von Säuregruppen oder von Säuregruppen und Alkoholgruppen aus dem Ammoniak entstehenden Amide zu formuliren. Sie unterschieden primäre, secundäre und tertiäre Amide:

---

[1]) Gerhardt und Chiozza, Compt. rend. XXXVII, 86. (1853)

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right\}N \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_3O\\H\\H\end{matrix}\right\}N \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_3O\\C_2H_3O\\H\end{matrix}\right\}N \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_3O\\C_2H_5\\H\end{matrix}\right\}N \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_3O\\C_2H_3O\\C_2H_5\end{matrix}\right\}N.$$

Acetamid — Diacetamid — Aethylacetamid — Aethyldiacetamid

Dieser Auffassung glaubte sich Wurtz nicht anschliessen zu können[1]; da in allen diesen Körpern der Charakter des Ammoniaks schon nahezu verwischt ist, so erschien es ihm naturgemässer, dieselben auf den Typus Wasser zu beziehen, wie folgende Formeln zeigen:

$$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_3O\\H\end{matrix}\right\}O \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_3O\\H\end{matrix}\right\}NH \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_3O\\C_2H_3O\end{matrix}\right\}NH$$

Essigsäure — Acetamid — Diacetamid

$$\left.\begin{matrix}C_2H_3O\\C_2H_5\end{matrix}\right\}NH \qquad \left.\begin{matrix}C_2H_3O\\C_2H_3O\end{matrix}\right\}NC_2H_5.$$

Aethylacetamid — Aethyldiacetamid

Gerhardt und Chiozza[2] hielten indessen ihre Ansicht aufrecht und zeigten, dass sich die Betrachtung begreiflicherweise auch auf die Amide zweibasischer Säuren ausdehnen lässt, worauf sich Wurtz noch einmal ausführlich über den Gegenstand aussprach[3].

Diese Discussion hat heute viel von ihrem Interesse eingebüsst. Die typische Auffassung der Verbindungen, obwohl in didaktischer Beziehung noch immer von grossem Werthe, hat, seit wir die Atomverkettung der Elemente bis in ihre letzten Verzweigungen verfolgen, aufgehört, dieselbe Bedeutung zu haben, welche sie damals besass. Indessen lässt sich nicht verkennen, dass sich die Amide nur gezwungen dem Wassertypus unterordnen lassen, insofern dies doch nur ge-

---

[1]) *Sur la théorie des amides.* Compt. rend. XXXVII, 246. (1853)

[2]) Gerhardt und Chiozza, ebend. 281; XXXVIII, 457. (1854)

[3]) Ebend. XXXVII, 357. (1853); Ann. Chim. Phys. [3] XLII, 63. (1854)

schehen kann, wenn man sich den Sauerstoff durch ein Ammoniakfragment vertreten denkt.

* * *

Den klassischen Untersuchungen über die Alkoholbasen sollte schon bald eine zweite Arbeit von gleicher Bedeutung folgen.

Die Entdeckung und Erforschung der Glycole mit der Klarlegung zahlreicher nach den verschiedenen Richtungen an dieselben sich anschliessender Körpergruppen gehört zu den schönsten Errungenschaften, welche wir Wurtz verdanken. Gesunde Speculation, gründliche Bearbeitung des erschlossenen Gebietes sowohl der Tiefe wie der Breite nach, obschon nicht geringe Schwierigkeiten zu überwinden waren, klarer Einblick in die Natur der neuentdeckten Verbindungen sowie sofortige präcise Einreihung derselben in das System, endlich scharfe Erkenntniss des Gesetzmässigen, welches sich in den beobachteten Thatsachen ausspricht, und fruchtbringende Verwerthung dieser Erkenntniss für den Ausbau der chemischen Theorie: Alles dies vereinigt sich, um die Arbeit über die Glycole gerade so wie die über die Alkoholbasen für alle Zeiten zu einem Musterbilde experimentaler Forschung zu gestalten.

Es sind Erwägungen rein theoretischer Natur gewesen, welche Wurtz zu der Entdeckung der Glycole geführt haben. Im Anfang der fünfziger Jahre war die Aufmerksamkeit der Chemiker in hohem Grade von dem Glycerin in Anspruch genommen. Schon Chevreul[1]) hatte auf die Beziehung zwischen dem Glycerin und dem Alkohol hingewiesen, er hatte die Analogie zwischen den Fetten und den Säureäthern des Alkohols hervorgehoben, indem er zumal die gleichartige Zersetzung betonte, welche diese Körper unter Aufnahme von Wasser durch die Alkalien erleiden. Dumas und Boullay[2])

---

[1]) Chevreul, Ann. Chim. LXXXVIII. (1813 ff.)

[2]) Dumas und Boullay, Ann. Chim. Phys. [2] XXXVII, 15. (1828)

hatten Chevreul's Ansichten über den Verseifungsprocess bestätigt, endlich hatte Berthelot[1]) festgestellt, dass, während der Alkohol sich mit 1 Aeq. Säure zu Aether verbindet, das Glycerin 3 Aeq. Säure zur Bildung der Fette beansprucht, und es war ihm in der That im Laufe seiner klassischen Untersuchungen über das Glycerin gelungen, eine grosse Reihe in diesem Sinne zusammengesetzter Fettkörper, wie z. B. das Triacetin u. s. w., künstlich darzustellen. Erneutes Interesse wendete sich dem Glycerin zu, nachdem Williamson[2]) die merkwürdige, schon früher von Sobrero[3]) aufgefundene Verbindung dieses Körpers mit Salpetersäure, das sogenannte Nitroglycerin, einer genauen Prüfung unterzogen hatte. An diese beiden Arbeiten knüpfte Wurtz an. Aus der von Williamson festgestellten Thatsache, dass das Nitroglycerin durch Alkalien in Glycerin und Säure gespalten wird, folgerte er[4]), dass diese Verbindung gleichfalls als ein Fettkörper aufzufassen sei, dass also Nitroglycerin und Triacetin gleiche Constitution besässen, insofern 3 At. Wasserstoff des Glycerins durch 3 Nitro- bezw. Acetylgruppen ersetzt seien. Um seiner Ansicht über die Natur des Glycerins einen klaren Ausdruck zu geben, bezog er dasselbe auf den dreifachen Wassertypus:

$$\left.\begin{matrix}H_3\\H_3\end{matrix}\right\}O_3 \qquad \left.\begin{matrix}(C_3H_5)'''\\H_3\end{matrix}\right\}O_3,$$

während sich der gewöhnliche Alkohol von dem einfachen Wassertypus ableitet:

$$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O \qquad \left.\begin{matrix}(C_2H_5)'\\H\end{matrix}\right\}O.$$

---

[1]) Berthelot, Compt. rend. XXXVII, 398. (1853); Ann. Chim. Phys. [3] XLI, 216. (1854)

[2]) Williamson, Roy. Soc. Proc. VII, 130. (1854—55)

[3]) Sobrero, [1847]. Mem. Ac. Tor. X, 195; Lieb. Ann. LXIV, 398. (1849)

[4]) *Théorie des combinaisons glycériques.* Compt. rend. XLIII, 492. (1855)

Hiernach war der Alkohol *par excellence* 1 Mol. Wasser, in welchem 1 At. Wasserstoff durch das einwerthige Radical C_2H_5, das Glycerin dagegen ein Agglomerat von 3 Mol. Wasser, in welchem 3 At. Wasserstoff ersetzt sind durch das dreiwerthige Radical C_3H_5. Um die Richtigkeit dieser Auffassung noch weiter zu erhärten, machte Wurtz darauf aufmerksam, dass sich die Salzsäurederivate beider Körper in ganz vollkommen analoger Weise von den zugehörigen Alkoholen ableiten,

$$\left.\begin{matrix}(C_2H_5)'\\H\end{matrix}\right\}O \quad (C_2H_5)'Cl \qquad\qquad \left.\begin{matrix}(C_3H_5)'''\\H_3\end{matrix}\right\}O_3 \quad (C_3H_5)'''Cl_3,$$

eine Betrachtung, welche ihm, wie hier gleich bemerkt werden soll, später gestattete, aus dem vom Glycerin sich ableitenden Jodallyl, indem er dasselbe nacheinander in Tribromallyl und Triacetin verwandelte, das Glycerin zurückzubilden [1]).

Durch die hier angedeutete glücklich gewählte Formulirung brachte Wurtz die Constitution des Glycerins, welches von Berthelot bereits als dreiwerthiger Alkohol proclamirt war, in voller Schärfe zum Ausdruck. Aber er ging einen Schritt weiter. Gab es zwei Klassen von Alkoholen,

$$\left.\begin{matrix}X'\\H\end{matrix}\right\}O \text{ und } \left.\begin{matrix}X'''\\H_3\end{matrix}\right\}O_3,$$

so schien es gerechtfertigt, die Existenz auch von Alkoholen

$$\left.\begin{matrix}X''\\H_2\end{matrix}\right\}O_2$$

anzunehmen, und auf die Darstellung dieser Verbindungen war fortan sein Bestreben gerichtet.

Als Ausgangsmaterial wählte Wurtz das Aethylenjodid. Es war schon lange bekannt, dass sich das Aethylen direct mit 2 At. Chlor, Brom und Jod vereinigen könne, auch hatte H. L. Buff [2]) durch die Darstellung des Aethylenrhodanids bereits gezeigt, dass das Aethylen in gleicher Weise zwei

---

1) *Sur la formation artificielle de la glycérine* Compt. rend. XLIV, 780 und XLV, 248. (1857)

2) H. L. Buff, Lieb. Ann. XCVI, 302. (1855)

organische Radicale zu verketten vermöge. Es lag somit nahe, den Versuch mit einer Aethylenverbindung anzustellen, und unter diesen gab Wurtz der Jodverbindung wegen ihrer grösseren Reactionsfähigkeit den Vorzug vor den anderen. Sehr erleichtert wurde ihm die Erreichung seines Zieles durch den Umstand, dass er selbst schon früher[1]) die Silbersalze organischer Säuren als zu doppelten Umsetzungen sehr geeignet erkannt und als werthvolles Reactionsmittel in die Wissenschaft eingeführt hatte. Als Wurtz Silberacetat auf Aethylenjodid einwirken liess[2]), erhielt er in der That einen „Fettkörper", der durch Alkalien in 2 Aeq. Säure und einen Alkohol von der Formel $C_2H_6O_2$ gespalten wurde. Auf diese Weise wurde am 24. März 1856 die erste Probe Glycol gewonnen; der Name wurde gewählt, um die Beziehungen des Körpers einerseits zum Alkohol, andererseits zum Glycerin anzudeuten.

Das Ziel, welches sich Wurtz vorgesteckt hatte, war erreicht. Man kannte jetzt drei Klassen von Alkoholen, einsäurige, zweisäurige und dreisäurige, deren Zusammensetzung in den Formeln

$$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O \quad \left.\begin{matrix}C_2H_5\\H\end{matrix}\right\}O \qquad \left.\begin{matrix}H_2\\H_2\end{matrix}\right\}O_2 \quad \left.\begin{matrix}C_2H_4\\H_2\end{matrix}\right\}O_2 \qquad \left.\begin{matrix}H_3\\H_3\end{matrix}\right\}O_3 \quad \left.\begin{matrix}C_3H_5\\H_3\end{matrix}\right\}O_3,$$

oder, wenn wir uns der heute üblichen Schreibweise bedienen, in den Formeln

$$HOH \quad C_2H_5OH \qquad H_2\left\{\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}\right. \quad C_2H_4\left\{\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}\right. \qquad H_3\left\{\begin{matrix}OH\\OH\\OH\end{matrix}\right. \quad C_3H_5\left\{\begin{matrix}OH\\OH\\OH\end{matrix}\right.$$

ihren Ausdruck findet.

In der allgemeinen Erkenntniss der Gattung Alkohol war

---

[1]) In der Abhandlung: *Sur l'alcool butylique.* Ann. Chim. Phys. [3] XLII, 129. (1854)

[2]) *Sur le glycol ou alcool diatomique.* Compt. rend. XLIII, 199. (1856) — Vergl. hier und auch später: *Mémoire sur les glycols ou alcools diatomiques.* Ann. Chim. Phys. [3] LV, 400. (1859)

ein Schritt geschehen, wie ihn seit der Untersuchung des Methylalkohols von Dumas und Peligot[1]) die Wissenschaft nicht mehr zu verzeichnen gehabt hatte.

Nunmehr war der Nachweis zu liefern, dass die neue Verbindung wirklich ein zweisäuriger Alkohol sei. Zu dem Zweck studirte Wurtz nach genauer Erforschung der Eigenschaften des Glycols in eingehendster Weise die Abkömmlinge desselben und zeigte, dass der neue Alkohol in seinem chemischen Verhalten nach allen Richtungen hin mit dem gewöhnlichen Alkohol übereinstimmt, mit dem Unterschiede jedoch, dass in demselben nicht nur ein sondern auch zwei Wasserstoffatome durch andere Elemente oder Gruppen von Elementen ersetzt werden können, wodurch naturgemäss eine ausserordentliche Mannichfaltigkeit in den Derivaten bedingt wird. So stellte Wurtz die beiden Natriumverbindungen des Glycols dar[2]), ferner eine grosse Anzahl von Aethern, welche ein oder zwei Alkyle sowie einen oder zwei Säurereste enthalten; auch konnte er gleichzeitig zwei verschiedene Alkyle oder Säurereste in das Glycol einführen und auf diese Weise gemischte Aether erzeugen. Es gelang ihm zumal auch, nachdem er das Glycol durch Behandlung mit Phosphorpentachlorid in Aethylenchlorid zurückverwandelt und so letzteres als die dem Aethylchlorid entsprechende Verbindung charakterisirt hatte, das Mittelglied zwischen dem Glycol und der holländischen Flüssigkeit,

$$C_2H_4\begin{cases}OH\\OH\end{cases}\qquad C_2H_4\begin{cases}OH\\Cl\end{cases}\qquad C_2H_4\begin{cases}Cl\\Cl,\end{cases}$$

das wegen seiner ausserordentlichen Reactionsfähigkeit hochinteressante Aethylenchlorhydrin, darzustellen[3]). Im Anschluss an die ausführliche Untersuchung der von ihm gewonnenen Substitutionsproducte unterzog Wurtz die Umwandlungen, die das Glycol in den verschiedensten Processen, zumal unter

[1]) Dumas und Peligot, Ann. Chim. Phys. [2] LVIII, 5. (1835)
[2]) *Sur les éthers du glycol.* Compt. rend. XLVII, 346. (1858)
[3]) *Note sur la liqueur des Hollandais.* Ebend. XLV, 228. (1857)

dem Einflusse von Oxydationsmitteln erleidet, einer eingehenden Prüfung, bei der er feststellte, dass der neue Alkohol in allen Fällen sich analog dem gewöhnlichen Alkohol verhält, nur dass auch hier eine grössere Anzahl von Umwandlungsproducten auftritt, insofern sich die Reaction, welche bei dem einsäurigen Alkohol einmal erfolgt, bei dem zweisäurigen je nach den Umständen einmal oder zweimal vollzieht. So entstehen, um nur ein Beispiel anzuführen, während der Alkohol *par excellence* nur eine Säure, die Essigsäure, liefert, aus dem Glycol durch Oxydation zwei Säuren, die Glycolsäure und die Oxalsäure[1]), auf deren Constitution durch diese Bildung ein erwünschtes Streiflicht fiel:

$$C_2H_5\ OH \qquad\qquad\qquad C_2H_3O\,OH$$

$$C_2H_4\begin{cases}OH\\OH\end{cases} \qquad C_2H_2O\begin{cases}OH\\OH\end{cases} \qquad C_2O_2\begin{cases}OH\\OH.\end{cases}$$

Wie durch diese umfassenden Untersuchungen mit vollster Sicherheit festgestellt war, dass das Glycol in der That der zum Aethylalkohol gehörige zweisäurige Alkohol sei, so erbrachte Wurtz weiter den Nachweis, dass auch den übrigen einsäurigen Alkoholen solche zweisäurige entsprechen, indem er im Verlauf seiner Arbeit ein Propyl-[2]), Butyl- und Amylglycol[3]) darstellte und diese Körper nach verschiedenen Richtungen hin studirte, wobei er unter Anderem beobachtete, dass Propyl- und Butylglycol unter dem Einflusse der Jodwasserstoffsäure zu den entsprechenden einsäurigen Alkoholen reducirt werden[4]). Gleichzeitig entging ihm nicht die merkwürdige Thatsache, dass in der Gruppe der Glycole insofern eine auffallende Abweichung von einer sonst fast allgemein gültigen Gesetzmässigkeit zu Tage tritt, als die Siedepunkte

---

1) *Mémoire sur la constitution et sur la vraie formule de l'acide oxalique.* Compt. rend. XLIV, 1306. (1857)

2) *Sur le propylglycol.* Ebend. XLV, 306. (1857)

3) *Sur l'amylglycol.* Ebend. XLVI, 224. (1858)

4) *Note sur la réduction du propylglycol et du butylglycol en alcools propylique et butylique.* Ann. Chim. Phys. [3] LXIII, 124. (1861)

dieser Körper bei zunehmendem Moleculargewicht nicht steigen sondern fallen. Nur kurz sei hier daran erinnert, dass Wurtz bei Gelegenheit der Beschäftigung mit den höheren Glycolen durch Oxydation des Propylglycols zur gewöhnlichen Milchsäure [vergl. S. 359] gelangte, deren nähere Erforschung er alsbald begann, so dass auch diese ausgedehnte Untersuchung in engstem Zusammenhange mit der Arbeit über die Glycole steht.

Hatte Wurtz alle bisher erwähnten Verbindungen auf Grund seiner Theorie der zweisäurigen Alkohole voraussehen können, so stiess er andererseits aber auch auf ungeahnte Verhältnisse, deren Klarlegung er mit dem grössten Eifer in die Hand nahm, um bald durch überraschende Erfolge belohnt zu werden.

Den Ausgangspunkt für alle diese Untersuchungen bildete das Aethylenoxyd[1]), welches er aus dem Aethylenchlorhydrin durch Einwirkung von Aetzkali gewann:

$$C_2H_4\begin{cases}OH\\Cl\end{cases} = C_2H_4O + HCl.$$

Der genannte Körper erschien zunächst an und für sich wegen seiner Isomerie mit dem Aldehyd merkwürdig, mit welchem er auch, wie allerdings erst viel später gefunden wurde, die Eigenschaft, sich zu polymerisiren, theilt[2]), und eine naturgemässe Folge war, dass Wurtz neben dem Studium des Aethylenoxyds veranlasst wurde, auch den Aldehyd einer eingehenderen Untersuchung zu unterwerfen [vergl. S. 366]. Der Unterschied in der Constitution beider Isomeren fand alsbald in den Formeln

$$\begin{array}{l}CH_3\\ | \\ CHO\end{array} \quad \text{und} \quad \begin{array}{l}CH_2\\ | \\ CH_2\end{array}\!\!>O$$

---

[1]) *Sur l'oxyde d'éthylène.* Compt. rend. XLVIII, 101. (1859)

[2]) *Sur un polymère de l'oxyde d'éthylène.* Ebend. LXXXIII, 1141. (1876) — *Sur la polymérisation de l'oxyde d'éthylène.* Ebend. LXXXVI, 1176. (1878)

einen befriedigenden Ausdruck. Diese Formeln liessen erkennen, warum beide Körper durch dasselbe Agens — nämlich durch Natriumamalgam — in Aethylalkohol übergeführt werden [1]); andererseits aber zeigten sie auch nicht minder deutlich, wesshalb Wurtz, als er unter geeigneten Bedingungen beide Körper oder ihre Derivate mit Alkohol behandelte, in dem einen Fall die Aether des Glycols, in dem anderen die isomeren Körper der Acetalreihe erhalten konnte [2]):

$$\begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CHO \end{array} \qquad \begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CH(OC_2H_5)_2 \end{array} \qquad \begin{array}{l} CH_2 \\ | \\ CH_2 \end{array}\!\!>O \qquad \begin{array}{l} CH_2\,O\,C_2H_5 \\ | \\ CH_2\,O\,C_2H_5. \end{array}$$

Durch die Synthese des Acetals und des Methylals sowie durch Darstellung eines intermediären Productes brachte Wurtz Klarheit in die bis dahin dunkelgebliebene Natur dieser Körpergruppe.

Weit wichtiger noch waren die Ergebnisse, zu denen Wurtz gelangte, als er die Einwirkung verschiedener Basen auf das Aethylenchlorhydrin bezw. Aethylenoxyd untersuchte [3]). Er fand, dass sich die genannten Körper mit einer grossen Anzahl von Basen zu theils einfachen, theils aber auch sehr complicirten Verbindungen vereinigen, deren gemeinsame Eigenthümlichkeit darin besteht, dass sie gleichzeitig Alkohol und Base sind.

Die Körper, welche durch die Einwirkung von Ammoniak entstehen, nannte Wurtz Oxäthylenbasen [4]); sie werden auch wohl Hydoramine genannt. Die einfachste dieser Sub-

---

[1]) *Nouvelles recherches sur l'oxyde d'éthylène.* Compt. rend. LIV, 277. (1862) — *Transformation de l'aldéhyde en alcool.* Ebend. 915.

[2]) *Sur les éthers du glycol.* Ebend. XLVII, 346. — *Transformation de l'aldéhyde en acétal* (gemeinsam mit A. Frapolli). Ebend. 418. (1858) — Vergl.: *Sur l'acétal et sur les glycols.* Ebend. XLIII, 478; Ann. Chim. Phys. [3] XLVIII, 370. (1856)

[3]) *Synthèse de bases oxygénées.* Ebend. XLIX, 898. (1860)

[4]) *Recherches sur les bases oxyéthyléniques.* Ebend. LIII, 338. (1862)

stanzen ist die Verbindung

$$C_2H_4\begin{cases}OH\\NH_2\end{cases} \text{ oder } N\begin{cases}C_2H_4OH,\\H_2\end{cases}$$

doch sind auch Basen erhalten worden, in denen sich die Oxäthylengruppe den beiden anderen Ammoniakwasserstoffatomen substituirt hat. Ferner hat Wurtz die Einwirkung des Chlorhydrins auf Anilin und Toluidin[1]) sowie auf Collidin und Chinolin[2]), endlich auf Oxychinolin[3]) einer eingehenden Prüfung unterworfen und dabei zahlreiche, oft in hohem Grade complicirte basische Körper erhalten, denen wir an dieser Stelle im Einzelnen nicht nachgehen dürfen.

Doch nicht allein die Ausdehnung des hiermit erschlossenen Forschungsgebietes, nicht die Fülle der neuen Körper, welche Wurtz kennen lehrte, lenkt unsere Aufmerksamkeit dieser Arbeit zu, dieselbe interessirt uns zumal, weil sich unter diesen Körpern wichtige in der Natur vorkommende Substanzen befinden. Um nur das hervorragendste Beispiel herauszugreifen, so stellte Wurtz aus dem Chlorhydrin[4]) und später direct aus Aethylenoxyd[5]) und concentrirtem wässerigen Trimethylamin das Cholin künstlich dar, wodurch die chemische Constitution dieses merkwürdigen Körpers als einer Ammoniumbase von der Formel

$$C_5H_{15}NO_2 = [N(CH_3)_3(C_2H_4OH)]OH$$

endgültig festgestellt war. Bei der Einwirkung von Triäthylamin statt Trimethylamin auf Aethylenchlorhydrin entstand ein Homologes des Cholins, durch Behandlung endlich von

[1]) *Recherches sur les bases oxygénées: action du glycol chlorhydrique sur la toluidine.* Compt. rend. LXVIII, 1504. (1869)

[2]) *Recherches sur l'action de la chlorhydrine éthylénique sur les bases pyridiques et sur la quinoléine.* Ebend. XCV, 263. (1882)

[3]) *Sur une base quaternaire dérivée de l'oxyquinoléine.* Ebend. XCVI, 1269. (1883)

[4]) *Synthèse de la névrine.* Ebend. LXV, 1015. (1867)

[5]) *Identité de la névrine artificielle avec la névrine naturelle.* Ebend. LXVI, 772. (1868)

Amylenchlorhydrin mit Ammoniak wurde eine mit dem Cholin isomere Base erhalten [1]).

Das Verhalten des Aethylenoxyds ist von Wurtz auch noch nach anderen Richtungen hin studirt worden. Wie aus seinen Versuchen erhellt, ist dieser Körper eine sehr starke Base, welche Magnesia, Eisenoxyd und Thonerde aus ihren Salzen abzuscheiden vermag [2]); er besitzt überdies die merkwürdige Fähigkeit, sich mit den verschiedensten Substanzen in wechselnden Verhältnissen zu verbinden. Interessant ist in dieser Hinsicht sein Verhalten gegen Wasser [3]). Je nachdem in dieser Reaction 1, 2 oder 3 Mol. Aethylenoxyd mit 1 Mol. Wasser in Wechselwirkung treten, erhält man Aethylenalkohol $C_2H_6O_2$, Diäthylenalkohol $C_4H_{10}O_3$ und Triäthylenalkohol $C_6H_{14}O_4$. Dieselben Producte entstehen [4]) durch Vereinigung des Aethylenoxyds mit Glycol unter Wasseraustritt:

$$OHC_2H_4 - O - C_2H_4OH = C_4H_{10}O_3$$

$$OHC_2H_4 - O - C_2H_4 - O - C_2H_4OH = C_6H_{14}O_4.$$

Die Essigsäureäther dieser Polyäthylenalkohole bilden sich direct bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Aethylenoxyd [2]).

Diese fast bis in's Unendliche sich erstreckende Condensation des Glycols hat Wurtz Veranlassung gegeben [5]), die ausserordentliche Mannichfaltigkeit der in der Natur vorkommenden Silicate durch die Annahme zu erklären, dass sich eine Anzahl von Kieselsäure-Moleculen unter Wasser-

---

[1]) *Recherches sur les bases oxygénées: sur un homologue et un isomère de la choline.* Compt. rend. LXVIII, 1434. (1869)

[2]) *Nouvelles recherches sur l'oxyde d'éthylène.* Ebend. L, 1195. (1861)

[3]) *Synthèse du glycol par l'oxyde d'éthylène et l'eau.* Ebend. XLIX, 813. (1860)

[4]) *Sur l'oxyde d'éthylène et les alcools polyéthyléniques.* Ann. Chim. Phys. [3] LXIX, 317. (1863)

[5]) *Sur les combinaisons polysiliciques.* Compt. rend. LXIII, 1123. (1866)

abspaltung zu höhergegliederten Verbindungen zu associiren vermag, welche zu dem einfachen Kieselsäurehydrat in ähnlicher Beziehung stehen wie die Polyäthylenalkohole zum Glycol.

Schliesslich verdient noch erwähnt zu werden, dass Wurtz insbesondere auch die Oxydationsproducte der Polyäthylenalkohole in den Kreis seiner Forschung gezogen hat, da er hierbei zu den complicirten Säuren zu gelangen hoffte, wie sie allgemein im Organismus der Pflanzen vorkommen [1]). In der That wurde bei der Oxydation des Diäthylenalkohols die mit der Aepfelsäure isomere Diglycolsäure und in analoger Weise aus dem Triäthylenalkohol eine Aethylendiglycolsäure erhalten.

Wie reich und mannichfaltig das von Wurtz in seinen Untersuchungen gewonnene thatsächliche Material sich gestaltet hat, der Hauptwerth dieser monumentalen Arbeit besteht doch in dem mächtigen Einflusse, welchen sie auf die Entwickelung der chemischen Theorien ausgeübt hat. In erster Linie zieht sich naturgemäss durch die ganze Untersuchung der Nachweis, dass in allen Glycolderivaten ausnahmslos die Gruppe C_2H_4 enthalten sei, welche die Fähigkeit besitzt, zwei Verwandtschaftseinheiten zu sättigen und somit auch zwei gleiche oder verschiedene einwerthige Reste miteinander zu vereinigen, wie dies z. B. bei der Bildung der Glycolacetate und des Glycols geschieht. In einem Wort, Wurtz lieferte in seiner Arbeit auf Grund eines umfassenden Beobachtungsmaterials den Beweis, dass es zweiwerthige Gruppen oder Radicale — *„radicaux diatomiques“* — in der organischen Chemie giebt, oder richtiger gesagt, dass die Annahme solcher Radicale berechtigt und förderlich ist. Er betrachtet in der That als wesentliches Ergebniss seiner Forschung, „dass dieselbe die Theorie der

---

[1]) *Transformation du gaz oléfiant en acides organiques complexes.* Compt. rend. LI, 162. (1862)

mehrwerthigen Radicale, wenn auch nicht in die Wissenschaft eingeführt, jedenfalls schärfer präcisirt und wesentlich erweitert habe."

Aber Wurtz bleibt bei dieser ersten Schlussfolgerung nicht stehen. Aehnliche zwei- und dreiwerthige Gruppen von Elementen, wie sie, Wasserstoff ersetzend oder Hydroxylgruppen verkettend, im Glycol oder Glycerin existiren, lässt er mit vollem Recht auch in der Mineralchemie gelten, und er gelangt auf diese Weise, von der Untersuchung des Glycols ausgehend, zu Ansichten über die Constitution der mehrbasischen Mineralsäuren, zu welchen z. B. Williamson durch anderweitige Betrachtungen geführt worden war. Wie im Glycol die beiden Hydroxylgruppen durch den bivalenten Atomcomplex $(C_2H_4)''$, in dem Glycerin die drei Hydroxylgruppen durch den dreiwerthigen Atomcomplex $(C_3H_5)'''$ zusammengehalten werden, so sind es in der Schwefelsäure und Phosphorsäure die Gruppen $(SO_2)''$ und $(PO)'''$, welche mit dem Tauschwerthe von bezw. 2 oder 3 At. Wasserstoff functioniren:

$$(C_2H_4)''\begin{cases}OH\\OH\end{cases}\quad (SO_2)''\begin{cases}OH\\OH\end{cases}\qquad (C_3H_5)'''\begin{cases}OH\\OH\\OH\end{cases}\quad (PO)'''\begin{cases}OH\\OH.\\OH\end{cases}$$

Wurtz hat diesen Gedanken in einem schönen Vortrage, welcher gelegentlich der Weltausstellung von 1862 in der chemischen Gesellschaft zu London gehalten wurde, umfassend zum Ausdrucke gebracht [1]).

Mit Nachdruck vertritt Wurtz hier die übrigens auch von anderer Seite bereits vielfach betonte Ansicht, dass die Unterscheidung zwischen anorganischer und organischer Chemie eine rein äusserliche, aus praktischen Rücksichten wohl zulässige sei, dass jedoch eine eigentliche Grenze zwischen beiden Gebieten nicht bestehe und die nämlichen Gesetze hier wie dort Geltung haben. Giebt man diesen Grundsatz aber zu, so

---

[1]) *On oxide of ethylene, considered as a link between organic and mineral chemistry.* Journ. Chem. Soc. XV, 387. (1862)

wird man, wie Wurtz weiter erörtert, mit Nothwendigkeit dazu geführt, die zunächst aus dem Studium organischer Verbindungen entwickelte Auffassung von Radicalen verschiedenen Sättigungswerthes schliesslich auch auf die Elemente selber auszudehnen, d. h. die Existenz mehrwerthiger Elemente anzunehmen. Nur unter dieser Voraussetzung lassen sich die auf dem Gebiete der organischen Chemie gewonnenen Erfahrungen auf das Schwestergebiet übertragen, nur unter dieser Annahme Thatsachen wie die Vereinigung von 1 Vol. Sauerstoff mit 2 Vol. Wasserstoff, von 1 Vol. Stickstoff mit 3 Vol. Wasserstoff zu Wasser bezw. Ammoniak einfach und ungezwungen erklären. Wir sind in der Zeit angelangt, in welcher sich die Auffassung einer verschiedenen Quantivalenz der Elemente[1]), einer ungleichen Atombindekraft der Elementaratome, unabweislich in den Ideenkreis der Chemiker hineindrängt, und Wurtz sowie die Mehrzahl seiner Zeitgenossen verschliessen sich nicht länger der Ueberzeugung, dass diese Auffassung nur in der neuen Notation zum Ausdrucke gebracht werden kann. Angesichts solcher Ergebnisse wird Niemand läugnen wollen, dass die Wurtz'schen Glycolforschungen mehrfach theils maassgebend, theils mitbestimmend auf den Ausbau der chemischen Theorien eingewirkt haben. Nur in flüchtigem Umrisse konnte vorstehend die Fülle von Thatsachen verzeichnet werden, mit denen Wurtz durch seine Untersuchung des Glycols die Wissenschaft ausgestattet hat, nur in grossen Zügen die weittragenden Folgerungen, zu denen diese Untersuchung geführt hat; aber wie dürftig das Bild, es wird genügen, den Reichthum theoretischer und praktischer Erkenntniss zur Anschauung zu bringen, welchen diese unvergleichliche Arbeit in sich einschliesst.

* * *

---

[1]) Vergl. auch: *Sur l'atomicité des éléments.* Bull. Soc. chim. [2] II, 247. (1864)

In der vorstehenden Skizze der Arbeiten über das Glycol ist bereits erwähnt worden [vergl. S. 352], dass Wurtz bei der Untersuchung der Oxydationsproducte des Propylglycols auf die Milchsäure gestossen sei. Ein genaueres Studium dieser Milchsäure hatte gezeigt, dass es dieselbe war, welche bei der Gährung des Zuckers unter geeigneten Bedingungen gebildet wird. Sie entsteht in diesem Falle gerade so wie die Glycolsäure aus dem Glycol *par excellence*:

$$C_2H_6O_2 + 2O = C_2H_4O_3 + H_2O$$
$$C_3H_8O_2 + 2O = C_3H_6O_3 + H_2O.$$

Auch das Amylglycol, um hier alsbald über allerdings etwas spätere Versuche zu berichten, liefert eine homologe Säure [1]), welche aber nicht, wie man hätte erwarten sollen, der Amylreihe sondern der Butylreihe angehört, indem sich Kohlenstoff in der Form von Kohlensäure abspaltet:

$$C_5H_{12}O_2 + 5O = C_4H_8O_3 + 2H_2O + CO_2.$$

Wurtz nannte sie damals Butylmilchsäure; heute figurirt sie unter dem Namen Oxybuttersäure in der Wissenschaft.

Das Auftreten der Milchsäure unter den Oxydationsproducten des Propylglycols hat Wurtz Veranlassung gegeben, dem Studium dieser Säure näherzutreten [2]). Die Entstehung derselben aus einer Verbindung von unzweifelhaftem Moleculargewicht musste es in hohem Grade wahrscheinlich, um nicht zu sagen gewiss, erscheinen lassen, dass ihr Molecul durch die Formel $C_3H_6O_3$, nicht aber durch die Formel $C_6H_{12}O_6$, zu welch' letzterer die Arbeiten von Engelhardt und Maddrell sowie die von Strecker geführt hatten, ausgedrückt sei. Wurtz zögerte auch nicht, sich für die halbirte

[1]) *Sur un nouvel acide lactique.* Compt. rend. XLVI, 1232. (1858)

[2]) Vergl. *Recherches sur l'acide lactique.* Ebend. 1228. (1858) — *Recherches sur la constitution de l'acide lactique.* Ebend. XLVIII, 1092 und Bull. Soc. chim. 1859, 33. — *Recherches sur l'acide lactique.* Ann. Chim. Phys. [3] LIX, 161. (1860)

Formel auszusprechen, und glaubte im Hinblick auf die einfache Abstammung von dem Propylglycol die Milchsäure als zweibasische Säure auffassen zu dürfen. Wenn sich das Glycol von 2 Mol. Wasser ableitet, in denen 2 At. Wasserstoff durch die zweiwerthige Gruppe Propylen $(C_3H_6)''$ ersetzt, mithin noch 2 At. Wasserstoff vertretbar sind, so ist in der Milchsäure an die Stelle zweier Wasserstoffatome die bivalente Gruppe Lactyl $(C_3H_4O)''$ getreten, und es sind auch hier wiederum noch 2 At. Wasserstoff vorhanden, denen sich Elemente oder Gruppen von Elementen substituiren können:

$$\left.\begin{matrix} H_2 \\ H_2 \end{matrix}\right\} O_2 \qquad \left.\begin{matrix} (C_3H_6)'' \\ H_2 \end{matrix}\right\} O_2 \qquad \left.\begin{matrix} (C_3H_4O)'' \\ H_2 \end{matrix}\right\} O_2,$$

eine Auffassung, die sich in folgenden, der heutigen Schreibweise etwas conformeren Ausdrücken besser übersehen lässt:

$$H_2\begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix} \qquad (C_3H_6)''\begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix} \qquad (C_3H_4O)''\begin{matrix} OH \\ OH. \end{matrix}$$

Die zweibasische Natur der Milchsäure schien durch eine ganze Reihe von Beobachtungen erhärtet. Sie verliert in der Wärme Wasser und geht in ein Anhydrid, das von Gay-Lussac und Pelouze studirte Lactid, über; sie gleicht in dieser Beziehung der Bernsteinsäure, deren Bibasicität keinem Zweifel unterliegt. Durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid wird aus der Milchsäure ein charakteristisches Dichlorid gewonnen. Mit Alkohol behandelt, geht dieses Dichlorid unter Abspaltung von 1 Mol. Salzsäure in einen Aether über, in welchem 1 At. Chlor durch einen Alkoholrest ersetzt ist; mit Natriumäthylat in Berührung, werden 2 Mol. Salzsäure abgespalten, indem ein Aether gebildet wird, in welchem sich 2 Alkoholreste den beiden Chloratomen substituirt haben. Behandelt man den ersten dieser beiden Aether mit Ammoniak, so entsteht eine Verbindung, welche neben dem Alkoholrest das primäre Ammoniakfragment enthält.

Die Auffassung der Milchsäure als zweibasische Säure sollte aber nicht lange unbeanstandet bleiben. Gerade um jene Zeit war Kolbe[1]) auf dem Wege scharfsinnigster Speculation zur Erkenntniss der einfachen Beziehungen gelangt, welche zwischen den beiden Säurereihen $C_n H_{2n} O_2$ und $C_n H_{2n} O_3$ obwalten. Er hatte sich überzeugt, dass man die Glieder der ersten Reihe in die der zweiten überführen kann, wenn man an die Stelle von 1 At. Wasserstoff in denselben eine aus Wasserstoff und Sauerstoff bestehende Gruppe treten lässt. Diese Gruppe nannte er damals, da er sich noch der Wasserformel $HO (O = 8)$ bediente, Wasserstoffsuperoxyd (HO_2); wir, die wir die verdoppelte Wasserformel $H_2O (O = 16)$ annehmen, nennen sie heute die Hydroxylgruppe (HO). Kolbe war der Erste, welcher die Glycolsäure — um den heutigen Ausdruck zu gebrauchen — als hydroxylirte Essigsäure betrachtete:

$$C_2H_4O_3 = C_2H_3(OH)O_2.$$

Im Sinne dieser Auffassung musste er in der Milchsäure eine hydroxylirte Propionsäure erblicken, und in der That gelang es einem talentvollen Chemiker, C. Ulrich[2]), — dessen junges Leben schon bald darauf der Wissenschaft zum Opfer fallen sollte — das Milchsäuredichlorid zunächst in Chlorpropionsäure und schliesslich in Propionsäure überzuführen. Auf diese Beobachtungen gestützt, glaubte Kolbe die Milchsäure als eine einbasische Säure ansprechen zu müssen.

Man erkennt unschwer, dass die experimentalen Resultate, welche Wurtz bei der Untersuchung der Milchsäure gewonnen hatte, durch die Annahme, diese Säure sei eine einbasische, in keinerlei Weise berührt wurden. Es handelte sich lediglich um die Frage, ob die beiden Hydroxylgruppen, welche die eine wie die andere Ansicht in dem Molecul derselben voraussetzt, in diesem Molecul, wie man nach der

---

[1]) Kolbe, Lieb. Ann. CIX, 257. (1859); CXIII, 223. (1860)
[2]) Ulrich, ebend. CIX, 268. (1859)

Wurtz'schen Auffassung annehmen musste, gleichartig, oder, wie die Kolbe'sche Annahme befürwortete, ungleichartig eingefügt seien. Die Verschiedenheit der Ansichten beider Forscher erhellt dem heutigen Leser durch einen Blick auf folgende Formeln, welche allerdings in der vorliegenden Gestalt von den nunmehr in lebhafter Controverse einander Gegenübertretenden kaum gebraucht worden sein dürften:

	C_3H_5OOH Propionsäure
$C_3H_4O\begin{cases}OH\\OH\end{cases}$ Milchsäure	$C_3\left\{\begin{matrix}H_4\\OH\end{matrix}\right\}OOH$ Hydroxylirte Propionsäure
$C_3H_4O\begin{cases}Cl\\Cl\end{cases}$ Milchsäuredichlorid	$C_3\left\{\begin{matrix}H_4\\Cl\end{matrix}\right\}OCl$ Chlorid der Chlorpropionsäure
$C_3H_4O\begin{cases}Cl\\OC_2H_5\end{cases}$ Chlormilchsäureäthyläther	$C_3\left\{\begin{matrix}H_4\\Cl\end{matrix}\right\}OOC_2H_5$ Aethyläther der Chlorpropionsäure
$C_3H_4O\begin{cases}OC_2H_5\\OC_2H_5\end{cases}$ Milchsäurediäthyläther	$C_3\left\{\begin{matrix}H_4\\OC_2H_5\end{matrix}\right\}OOC_2H_5$ Aethyläther der Aethoxylpropionsäure
$C_3H_4O\begin{cases}OC_2H_5\\NH_2\end{cases}$ Milchsäureamidoäthyläther	$C_3\left\{\begin{matrix}H_4\\NH_2\end{matrix}\right\}OOC_2H_5$ Aethyläther der Amidopropionsäure

Von den verschiedenen Gründen, welche Kolbe für die einbasische Natur der Milchsäure geltend machte, führen wir nur diejenigen an, welche wirklich stichhaltig erscheinen, nämlich die Thatsache, dass nur unter besonderen Umständen Metallsalze mit mehr als 1 At. Metall gebildet werden, dass aber auch beim Eintritt von Atomcomplexen stets eine Hydroxylgruppe mit Vorliebe angegriffen wird. Schwer in's Gewicht fallend war ferner die Verwandlung des Milchsäurediäthyläthers in eine sehr stabile Aethoxylpropionsäure:

$$C_3H_4(OC_2H_5)OOC_2H_5 + H_2O = C_3H_4(OC_2H_5)OOH + C_2H_5OH.$$

In seinen Erwiederungen und späteren Arbeiten [1]) hat Wurtz die Gründe, welche Kolbe für seine Ansicht in's Feld führt, anerkannt. Er macht darauf aufmerksam, „dass die Sättigungscapacität einer Säure den basischen Oxyden gegenüber nicht nur von der Anzahl der in ihr vorhandenen typischen Wasserstoffatome abhänge sondern auch von der elementaren Natur des mit diesen verbundenen sauerstoffhaltigen Radicals. In dem Maasse als der Gehalt an Sauerstoff im Radical zunehme, werde der basische Charakter des typischen Wasserstoffs erhöht." In der Milchsäure nimmt Wurtz nach wie vor 2 At. typischen Wasserstoffs an, sie sind beide ersetzbar, das eine Atom ist jedoch in Folge des Sauerstoffgehalts im Radical basischer als das andere. Um dieses Verhältniss anzudeuten, nennt Wurtz die Milchsäure eine einbasische aber zweiatomige Säure [2]). Man muss gestehen, dass dieser Ausdruck das, was gesagt werden soll, nicht eben glücklich zum Verständniss bringt; gleichwohl hat er in der Wissenschaft, wenn auch nur beschränkten, Eingang gefunden. Viel bezeichnender ist es aber, wenn Kekulé [3]) von der Milchsäure sagt, sie sei gleichzeitig Säure und Alkohol, eine Betrachtungsweise, welche in der jetzt üblichen Milchsäureformel:

$$CH_3-CHOH-COOH$$

unzweideutig zur Anschauung gelangt.

Der heutige Leser der Controverse zwischen Wurtz und Kolbe erkennt, wieviel Kraft und Zeit es gekostet hat, den

---

[1]) *Recherches sur l'acide lactique.* Ann. Chim. Phys. [3] LIX, 161. (1860) — *Mémoire sur l'acide lactique.* Gemeinsam mit Friedel. Ebend. LXIII, 101. (1861)

[2]) Einen solchen Unterschied zwischen Basicität und Atomigkeit hatte Wurtz bereits für die Glycerinsäure gemacht. Compt. rend. XLVI, 345. (1856) Vergl. ferner: *Recherches sur la constitution de l'acide lactique.* Bull. Soc. chim. 1859, 36. — *Sur la basicité des acides.* Ann. Chim. Phys. [3] LVI, 342. (1859) — *Sur l'isomérie dans les séries glycolique et lactique.* Ebend. LXVII, 105. (1862)

[3]) Kekulé, Lieb. Ann. CXXX, 12. (1864)

richtigen Einblick in die Natur der Milchsäure zu gewinnen, welchen uns die vorstehende Formel gestattet, und wieviel Dank er den Forschern schuldet, welche der heutigen Auffassung die Wege geebnet haben.

Aus der reichen Summe des Thatsächlichen, welches die späteren Arbeiten unseres Freundes über diese Säure zu Tage gefördert haben, verdient noch das Folgende angeführt zu werden.

Zunächst hat er die Spaltung des Milchsäurediäthyläthers durch Alkalien genauer untersucht; dabei bildet sich Alkohol und die schon oben erwähnte noch einen Alkoholrest enthaltende Säure, welche Wurtz unter dem Namen Aethylmilchsäure beschreibt [1]). Dieselbe wird als ein Homologon der Heintz'schen Meth- und Aethoxacetsäure erkannt und desshalb heute als Aethoxylpropionsäure bezeichnet; sie entsteht auch bei der Einwirkung von Alkali auf die im Vorhergehenden als Milchsäureamidoäthyläther angeführte Verbindung unter gleichzeitiger Abspaltung von Ammoniak. Bei dieser Gelegenheit gedenken Wurtz und Friedel des mit der Aethylmilchsäure isomeren Milchsäureäthers, welchen Strecker aus Calciumlactat und äthylschwefelsaurem Kalium gewonnen hatte, und welchen die genannten Forscher nunmehr direct durch Erhitzen von Alkohol und Milchsäure auf höhere Temperatur erhalten. Dieser Aether löst metallisches Kalium auf unter Bildung eines mit dem äthylmilchsauren Kalium isomeren Salzes, welches durch Behandlung mit Jodäthyl in den altbekannten Diäthyläther der Milchsäure übergeht. Die Beziehungen dieser interessanten Körper zueinander treten am klarsten zu Tage, wenn wir sie in den heutigen Formeln wiedergeben:

---

[1]) *Mémoire sur l'acide lactique.* Gemeinsam mit Friedel. Ann. Chim. Phys. [3] LXIII, 101. (1861)

Aethylmilchsäure	$CH_3-CH(OC_2H_5)-COOH$	Aethoxylpropions.
Milchsäureäther	$CH_3-CHOH-COOC_2H_5$	Oxypropionsäureäther
Kaliums.d.Milchs.äthers.	$CH_3-CHOK-COOC_2H_5$	Kaliumsalz des Oxypropions.äthers
Kaliums.d.Aethylmilchs.	$CH_3-CH(OC_2H_5)-COOK$	Kaliumsalz der Aethoxylpropions.
Milchsäurediäthyläther	$CH_3-CH(OC_2H_5)-COOC_2H_5$	Aethyläther der Aethoxylpropions.

Schliesslich wird noch ein Lactäthylamid, entstanden aus Lactid und Aethylamin und isomer dem im Vorstehenden erwähnten Milchsäureamidoäthyläther, beschrieben, ferner ein Dilactyläther, durch Wechselwirkung zwischen Chlormilchsäureäther und Kaliumlactat gebildet, ein Trilactyläther, durch Vereinigung von 2 Mol. Lactid mit 1 Mol. Milchsäurediäthyläther entstanden, endlich ein Bernsteinmilchsäureäther, welcher durch Behandlung von äthylbernsteinsaurem Kalium mit Chlormilchsäureäther gewonnen wird.

Die unserer Skizze gesteckten Grenzen erlauben nicht, diese schon sehr complexen Körper im Einzelnen zu verfolgen; allein ihre Erwähnung zeigt, mit welcher Ausdauer und mit welchem Erfolge sich Wurtz und Friedel der Erforschung der Milchsäure und ihrer Abkömmlinge gewidmet haben.

* * *

Wie bereits bemerkt, ist die grosse Arbeit über das Glycol der Ausgangspunkt vieler Forschungen unseres Freundes gewesen. Schon im letzten Abschnitte ist darauf hingewiesen worden, dass ihm die Umwandlung des Propylglycols in Milchsäure veranlasst hatte, die Untersuchung dieser Säure aufzunehmen, und dass diese Untersuchung wesentlich zur Klärung der Ansichten über die Constitution der Milchsäure und ähnlicher Säuren beigetragen hat. Auch die schönen Versuche über den Aldehyd und seine Abkömmlinge schliessen sich unmittelbar an die Glycolarbeit an. Die Entdeckung des

Aethylenoxyds hatte seine Aufmerksamkeit naturgemäss dem isomeren Aldehyd zugewendet, und es ist auch bereits erwähnt worden, wie die Verschiedenheit dieser beiden Verbindungen in erwünschter Weise zum Ausdruck gelangte, als er durch die Einwirkung des Alkohols auf das Aethylenoxyd unter geeigneten Bedingungen die Aether des Glycols erhielt, während sich aus dem Aldehyd unter ähnlichen Verhältnissen die Acetale erzeugten, deren Natur bei dieser Gelegenheit endgültig festgestellt wurde [vergl. S. 353].

Weitere Versuche von Wurtz betreffen die Polymerisationsproducte des Aldehyds.

Dass der Aldehyd in polymere Verbindungen überzugehen vermag, war seit langer Zeit bekannt: schon Liebig, der Entdecker des Aldehyds, und Fehling hatten den Paraldehyd und den Metaldehyd $(C_2H_4O)_3$ beschrieben.

Die Zahl dieser Polymeren ist durch die Arbeiten von Wurtz um verschiedene Glieder vermehrt worden; gleichzeitig hat er aber auch durch Ermittelung der Constitution der neugewonnenen Körper unsere Kenntniss der Vorgänge bei der Polymerisation im Allgemeinen dankenswerth erweitert.

Die neuen Verbindungen entstehen zumal bei der Einwirkung der Salzsäure auf den Aldehyd; findet die Reaction in der Wärme statt, so vereinigen sich, wie Kekulé gezeigt hat, 2 Mol. Aldehyd unter Abscheidung von 1 Mol. Wasser zu Crotonaldehyd:

$$2C_2H_4O - H_2O = C_4H_6O.$$

Wurtz erkannte nun [1], dass der Crotonaldehyd bei dieser Reaction erst in zweiter Linie auftritt, insofern seiner Bildung die eines anderen Körpers vorangeht; denn als er eine Mischung von 1 Th. Aldehyd mit 1 Th. Wasser und 2 Th. Salzsäure mehrere Tage bei gewöhnlicher Temperatur an einem hellen

[1]) *Sur un aldéhyde-alcool.* Compt. rend. LXXIV. 1361. (1872)

Orte stehen liess, die Flüssigkeit dann mit Soda versetzte und mit Aether ausschüttelte, gewann er eine unter 2 cm Druck bei 90—105⁰ siedende Flüssigkeit, welche zwar noch immer die procentische Zusammensetzung des Aldehyds zeigte, allein bei'm Erwärmen auf 195⁰ (für sich oder mit Eisessig) in Wasser und Crotonaldehyd zerfiel. Die Ausbeuten an dem Zwischenproducte wechseln mit der Dauer der Einwirkung [1]. Der Entdecker nannte seine Verbindung Aldol, weil sie die Eigenschaften eines Aldehyds und Alkohols in sich vereinigt, und glaubte sie durch die Formel

$$C_4H_8O_2 = CH_3-CHOH-CH_2-COH$$

wiedergeben zu dürfen, welche sämmtliche beobachteten Umbildungen des Körpers in befriedigender Weise zum Ausdruck bringt [2]. Die Aldehydnatur desselben giebt sich dadurch zu erkennen, dass er Silber- und Kupferlösung reducirt und in eine Säure, die β-Oxybuttersäure

$$CH_3-CHOH-CH_2-COOH,$$

übergeht, dass er sich mit Ammoniak zu Aldolammoniak

$$CH_3-CHOH-CH_2-COH, NH_3$$

vereinigt und mit primärem Natriumsulfit eine krystallinische Verbindung bildet. Die Anwesenheit einer Hydroxylgruppe neben der Formylgruppe wird durch die Beobachtung erhärtet, dass sich der Körper durch Behandlung mit Natriumamalgam in β-Butylglycol [3]

$$CH_3-CHOH-CH_2-CH_2-OH$$

verwandelt, dass er durch die Einwirkung von Phosphorpentachlorid in ein Oel, anscheinend $C_4H_7Cl_3$, übergeht, und dass er durch Salzsäure bei 0⁰ in ein flüssiges Product verwandelt wird, welchem offenbar die Formel

$$CH_3-CHCl-CH_2-COH$$

---

[1] *Sur la préparation de l'aldol.* Compt. rend. XCII, 1438. (1881)
[2] *Nouvelles recherches sur l'aldol.* Ebend. LXXVI, 1165. (1873)
[3] *Note sur le β-butylglycol.* Ebend. XCVII, 473. (1883)

zukommt, da es sich mit Silberoxyd zu Crotonsäure

$$CH_3-CH=CH-COOH$$

umsetzt. Wurtz hat überdies ein Mono- und ein Diacetylproduct des Aldols dargestellt.

Mit dem Aldehyd theilt das Aldol ferner die Fähigkeit sich zu polymerisiren; bei längerem Stehen verwandelt es sich allmählich in einen krystallinischen Körper, das Paraldol[1]), welcher bei 90° schmilzt und *in vacuo* bei 90—100° destillirt; in ätherischer Lösung geht er anscheinend theilweise in Aldol zurück, und durch Silberoxyd wird er, wie das Aldol selbst, in β-Oxybuttersäure übergeführt.

Den oben erwähnten Umsetzungen nach ist das Aldol mithin als Oxybuttersäurealdehyd anzusprechen, dessen Bildung aus dem Aldehyd sich in folgender Gleichung darstellt:

$$CH_3-COH + CH_3-COH = CH_3-CHOH-CH_2-COH.$$

Ueber die Rolle, welche die Salzsäure bei diesem Vorgange spielt, haben spätere Untersuchungen von Hanriot[2]) Aufschluss gegeben; derselbe hat gezeigt, dass sich der Aldehyd direct mit Salzsäure vereinigt. Die Aldolbildung vollzieht sich demgemäss in zwei nacheinander stattfindenden Processen, welche von Wurtz nunmehr durch folgende Gleichungen veranschaulicht werden[3]):

$$CH_3-COH + HCl = CH_3-CHCl-OH.$$

$$CH_3-CHCl-OH + CH_3-COH = CH_3-CHOH-CH_2-COH + HCl.$$

Dass ein Körper von der Formel des Aldols durch Abscheidung der Elemente des Wassers, wie bereits angeführt, in Crotonaldehyd

$$CH_3-CH=CH-COH$$

[1]) *Note sur le paraldol.* Compt. rend. LXXXIII, 255. (1876)
[2]) Hanriot, Ann. Chim. Phys. [5] XXV, 220. (1881)
[3]) *Sur la préparation de l'aldol.* Compt. rend. XCII, 1438. (1881)

übergeht, ist leicht verständlich; Wurtz hat aber gezeigt, dass man die Reaction auch umkehren kann[1]: Man braucht nur Crotonaldehyd mit wässeriger Salzsäure stehen zu lassen, um alsbald unter Aufnahme der Elemente des Wassers Aldol sich bilden zu sehen; nach seiner Annahme wird in diesem Falle zunächst 1 Mol. Salzsäure fixirt, deren Chloratom sich alsdann gegen eine Hydroxylgruppe austauscht:

$$CH_3-CH=CH-COH + HCl = CH_3-CHCl-CH_2-COH.$$

$$CH_3-CHCl-CH_2-COH + H_2O = CH_3-CHOH-CH_2-COH + HCl.$$

Aldol und Paraldol sind nicht die einzigen Producte, welche Wurtz aus dem Aldehyd gewonnen hat; als Nebenproduct[2] tritt bei der Darstellung des Aldols in perlmutterglänzenden Krystallen eine Verbindung $C_8H_{14}O_3$ auf — und zwar um so reichlicher, je länger die Mischung stehen bleibt[3] —, welche bei 155° schmilzt, unter 2 cm Druck bei 135° siedet und aus 2 Mol. Aldol durch Wasseraustritt entstanden zu sein scheint:

$$2C_4H_8O_2 - H_2O = C_8H_{14}O_3.$$

Wurtz nennt die Verbindung desshalb Dialdol (Dialdan) und betrachtet sie als einen weiter condensirten Aldehyd, dessen Constitution er durch die Formel:

$$CH_3-\underbrace{CH-CH_2-CH}_{O}-CH_2-CHOH-CH_2-COH$$

zur Anschauung bringt[4]. In der That geht sie nämlich durch Behandlung mit Natriumamalgam in einen um 2 At. Wasserstoff reicheren Körper, den Dialdanalkohol $C_8H_{16}O_3$, über.

---

[1] *Hydratation de l'aldéhyde crotonique.* Compt. rend. XCVII, 1169. (1883)

[2] *Sur un aldéhyde-alcool.* Ebend. LXXIV, 1361. (1872)

[3] *Sur quelques dérivés du dialdol.* Ebend. LXXXIII, 1259. (1876)

[4] *Sur l'alcool dialdanique.* ebend. XCII, 1371. (1881)

Dialdanalkohol liefert ein Diacetylproduct und wird durch Oxydation mit Permanganat in eine einbasische Säure, die Dialdansäure $C_8H_{14}O_4$, verwandelt, welche bei 53° schmilzt. Bei der Umwandlung des Aldols durch die Einwirkung der Wärme[1]) in Crotonaldehyd entstehen übrigens, wie Wurtz beobachtet hat, noch andere Verbindungen. Stets wird eine gewisse Menge gewöhnlichen Aldehyds zurückgebildet. Die Umsetzung ist wesentlich von der Temperatur bedingt. Wurtz hat insbesondere den bei 170° entstehenden Zersetzungsproducten seine Aufmerksamkeit zugewendet. Er fand, dass unter diesen Umständen aus Aldol (und noch besser aus Paraldol) ein wasserlösliches hellgelbes Oel von der Zusammensetzung des Aldols $C_4H_8O_2$ entsteht, welches bei 280° siedet. Auch das Gasvolumgewicht der Verbindung deutet auf die Formel $C_4H_8O_2$, und damit stimmt auch, dass der Körper durch Reduction in Butylglycol $C_4H_{10}O_2$ übergeht; die Verbindung ist auf Grund dieses Verhaltens von Beilstein[2]) als Dialdehyd aufgefasst worden. Wurtz selber hat keine abschliessende Meinung über die Constitution derselben ausgesprochen: die Analysen des Acetylderivates sowie die aus ihm durch Einwirkung von Alkali gewonnenen Producte (Butylglycol, Oxybutter- bezw. Crotonsäure und Essigsäure) sprechen für ein diacetylirtes oxybuttersaures Butylglycol

$$C_8H_{14}Ac_2O_4 =$$

$$CH_3-CH(OAc)-CH_2-CH_2-COO-CH_2-CH(OAc)-CH_3,$$

während die Menge der abgespaltenen Essigsäure auf die Formel $C_4H_6Ac_2O_2$ deutet.

Noch wollen wir nicht unterlassen, eine Reihe von basischen Substanzen zu erwähnen, welche Wurtz aus dem

---

[1]) *Action de la chaleur sur l'aldol.* Compt. rend. LXXXVII, 45. (1878); ebend. XCVII, 1525. (1883)

[2]) Beilstein, Handb. d. org. Chemie, 2. Aufl., I, 749.

Aldolammoniak[1]) sowie durch Erhitzen von Crotonaldehyd[2]) und Dialdan[3]) mit Ammoniak erhalten hat, sei es auch nur, um zu zeigen, wie eingehend diese Gruppe von Körpern von ihm studirt worden ist. Unter den Basen, welche sich in der bezeichneten Reaction bilden, verdienen die Verbindungen $C_8H_{11}N$ (Collidin), $C_8H_{13}NO$, $C_8H_{15}NO_2$, $C_{12}H_{24}N_4$ (Tricrotonylenamin) und $C_{16}H_{28}N_2O_3$ besonders genannt zu werden.

Im Anschluss an die vorstehend skizzirten Arbeiten über die Polymerisationsproducte des Aldehyds, mit denen sich Wurtz in seinen letzten Lebensjahren beschäftigt hat, soll hier noch einiger Versuche über diesen Körper gedacht werden, welche einer früheren Periode angehören.

Schon oben [S. 352] ist erwähnt worden, dass sich der Aldehyd mit Aethylalkohol in Acetal verwandelt. Lässt man statt Aethylalkohol Aethylenalkohol darauf einwirken, so entsteht ein gemischtes Oxyd, Aethylen-Aethylidenoxyd[4]).

Auch die Einwirkung des Chlors auf den Aldehyd ist wiederholt von ihm studirt worden. Im Hinblick auf die Beziehung des Chlorals zum Aldehyd hatte nämlich Wurtz gehofft, den Aldehyd für sich[5]) oder in Chlorkohlenstoff gelöst[6]) durch Behandlung mit Chlor in Chloral überzuführen; statt des letzteren beobachtete er jedoch das Chlorderivat eines polymeren Aldehyds $C_4H_7ClO_2$ und Acetylchlorid C_2H_3OCl, und begreiflicherweise konnte aus letzterem durch weitere Chlorirung kein Chloral

---

1) *Sur les bases dérivées de l'aldol-ammoniaque.* Compt. rend. LXXXVIII, 940. (1879)

2) Ebend. 1154.

3) *Sur une base oxygénée dérivée de l'aldol.* Ebend. XCI, 1030. (1880)

4) *Sur une combinaison d'aldéhyde et d'oxyde d'éthylène.* Ebend. LIII, 378. (1862)

5) *Recherches sur l'aldéhyde et sur le chlorure d'acétyle.* Ann. Chim. Phys. [3] XLIX, 58. (1857)

6) *Action du chlore sur l'aldéhyde.* Bull. Soc. chim. [2] XIV, 98 und 384; Ann. Chim. Phys. [4] XXV, 554. (1870); Compt. rend. LXXIII, 528. (1871)

sondern nur Chloracetylchlorid $CH_2ClCOCl$ erzeugt werden. Das Ergebniss dieser Versuche ist indessen bekanntlich bestritten worden. G. Krämer und A. Pinner[1]) konnten bei Wiederholung derselben weder Acetylchlorid noch die Verbindung $C_4H_7ClO_2$ erhalten; statt dessen machten sie die bemerkenswerthe Entdeckung, dass sich hierbei ein chloralartiger Körper bildet, den sie zunächst als Crotonchloral ansprachen, der aber später[2]) als Butylchloral erkannt worden ist.

Wenn es nun aber auch, wie die hier mitgetheilten Versuche darthun, nicht gelingt, den Aldehyd durch die Einwirkung des Chlors direct in Chloral zu verwandeln, so haben doch die bald darauf von Wurtz in Gemeinschaft mit G. Vogt[3]) ausgeführten Untersuchungen gelehrt, dass man dieses Ziel erreicht, wenn statt des Aldehyds die aus Aldehyd, Salzsäure und Alkohol entstehende Verbindung $CH_3-CH\begin{cases} OC_2H_5 \\ Cl \end{cases}$ der Wirkung des Chlors preisgegeben und der zunächst entstandene Tetrachloräther $CCl_3-CH\begin{cases} OC_2H_5 \\ Cl \end{cases}$ durch Wasser oder Alkohol zerlegt wird. Bei dieser Darstellung des Chlorals sind also Alkohol, Aldehyd, Salzsäure und Chlor betheiligt, d. h. vier Körper, welche auch bei der Fabrikation des Chlorals vorhanden sind bezw. entstehen. Die genannten Forscher haben dann weiter gezeigt, dass Chloral (neben Dichloraldehyd) auch erhalten werden kann, wenn man im Gemisch jener vier Körper den Alkohol durch Wasser ersetzt, ja selbst wenn man nur Aldehyd, Wasser und Chlor anwendet; sie nehmen in beiden Fällen an, dass die Bildung des Chlorals nicht durch directe Chlorirung des Aldehyds erfolge, sondern

---

[1]) Krämer und Pinner, Ber. chem. Ges. III, 383 und 790. (1870)

[2]) Pinner, ebend. VIII, 1561. (1875)

[3]) *Sur la formation du chloral.* Gemeinsam mit Vogt. Compt. rend. LXXIV, 777. (1872)

dass zuvor die Bildung eines Aldehydderivates $CH_3-CH\begin{cases}OH\\Cl\end{cases}$ bezw. $CH_3-CH(OH)_2$ stattfinde.

* * *

Wenn die Entdeckung des Glycols und die Untersuchungen, welche sich an dieselbe anschlossen, in hervorragender Weise zur schärferen und umfassenderen Ausgestaltung des wissenschaftlichen Begriffes Alkohol beigetragen hatten, so sollte sich Wurtz schon bald an der Klarlegung einer wichtigen Gruppe von Alkoholabkömmlingen, deren Natur zweifelhaft geblieben war, durch eine neue Arbeit betheiligen.

In der Mitte des Jahrhunderts schien die lange Controverse zwischen Dumas und Liebig über die Constitution von Alkohol und Aether zum Abschluss gekommen. Die Ansicht des Letzteren, der Aether sei das Oxyd des Radicals Aethyl und der Alkohol das Hydrat dieses Oxyds, war ziemlich die herrschende geworden. Allerdings waren bisher alle Versuche, dieses Radical zu isoliren, vergeblich gewesen. Aber auch diese Lücke sollte nicht länger unausgefüllt bleiben. Im Jahre 1849 zeigte Kolbe [1]), dass sich bei der Elektrolyse der Valeriansäure ein Kohlenwasserstoff von der Formel C_4H_9 erzeugt, den er als das Radical des damals noch unbekannten Butylalkohols auffasste; und fast gleichzeitig fand Frankland [2]), dass bei der Einwirkung des Zinks auf Jodäthyl ein Kohlenwasserstoff von der Formel C_2H_5 gebildet wird, den er nicht zögerte, als das Radical des Aethers anzusprechen. Man begreift den Jubel, mit welchem diese Entdeckungen von den Anhängern der Aethyltheorie begrüsst wurden. Der Frankland'sche Versuch erschien als die Krönung des Gebäudes.

Schon bald aber wurden Zweifel laut, ob die von Kolbe und Frankland isolirten Kohlenwasserstoffe auch wirklich

---

[1]) Kolbe, Lieb. Ann. LXIX, 257. (1849)

[2]) Frankland, ebend. LXXI, 171. (1849)

die Alkoholradicale seien. Man hatte diesen Radicalen, ob mit Recht oder Unrecht, ganz andere Eigenschaften zugeschrieben, als sie in Wirklichkeit besassen. Der Kohlenwasserstoff C_2H_5 zeigte eine Indifferenz, die man dem Aethyl nicht zugetraut hätte. Man bemühte sich vergeblich, einfache Mittel zu finden, um aus dem Aethyl wieder Alkohol und Aether zurückzubilden. Auffallend war auch die Thatsache, dass die Gasvolumgewichtsbestimmung dieser Körper Zahlen lieferte, welche noch einmal so gross waren, als man im Hinblick auf die bei der Untersuchung so vieler Verbindungen gewonnenen Ergebnisse hätte erwarten sollen. Nur durch Verdoppelung der von den genannten Forschern aufgestellten Formeln war es möglich, diese Anomalie zu beseitigen. Durch eine solche Verdoppelung wurde übrigens auch eine andere Schwierigkeit gehoben [1]). Bei Vergleichung der Siedepunkte der homologen Radicale hatten sich doppelt so grosse Siedepunktsdifferenzen ergeben, als sie die Kopp'sche Regel verlangte. Durch Verdoppelung der Formeln wurden diese Differenzen begreiflich auf die Hälfte reducirt.

Man muss jene Zeit mit durchlebt haben, um das Unbehagen zu verstehen, welches diese Discussion in den Gemüthern der Chemiker hervorrief. Man fühlte den Boden unter den Füssen wanken. Alles schien in Frage gestellt, als ein glücklicher Griff Sir Benjamin Brodie's das Gleichgewicht wiederherstellte. Brodie [2]) sprach zuerst den heute so geläufigen Gedanken aus, dass man unterscheiden müsse zwischen Aethyl im gebundenen und Aethyl im freien Zustande. Das Aethyl im gebundenen Zustande wird durch die Formel C_2H_5 ausgedrückt. Das Molecul des Aethyls enthält diese Gruppe zweimal, gerade wie das Wasserstoffmolecul aus 2 At. Wasserstoff besteht. Die Aethyltheorie war gerettet.

---

[1]) Vergl. Lieb. Ann. LXXVII, 169 ff. (1851)

[2]) Brodie, Chem. Soc. Quart. Journ. III, 405. (1850)

Wenn Einer noch hätte zweifeln können, dass hier die Lösung der Frage gegeben war, so hätte dieser Zweifel durch eine schöne Untersuchung von Wurtz beseitigt werden müssen[1]). Nehmen wir an — dies ist die Betrachtung, welche den Wurtz'schen Versuchen zu Grunde liegt —, dass das freie Aethyl aus zwei Aethylgruppen, das freie Amyl aus zwei Amylgruppen bestehe, so muss es intermediäre Körper geben, welche eine Aethylgruppe und eine Amylgruppe enthalten:

$$C_2H_5{-}C_2H_5 \quad C_2H_5{-}C_5H_{11} \quad C_5H_{11}{-}C_5H_{11}.$$

Die Existenz solcher Körper war bereits von Anderen[2]), zumal von Brodie[3]), vermuthet worden, aber es war Wurtz vorbehalten, die Richtigkeit dieser Vermuthung durch den Versuch zu beweisen. Die Methoden, mit Hülfe deren er diese gemischten Radicale — so werden sie auch heute wohl noch genannt — darstellte, sind im Wesentlichen die, welche Frankland und Kolbe zur Erzeugung der einfachen Radicale angewendet hatten. Statt die Jodide mit Zink zu zerlegen, bediente sich Wurtz des Kaliums oder Natriums:

$$2\,C_2H_5\,J + Na_2 = 2\,NaJ + C_2H_5{-}C_2H_5$$
$$2\,C_5H_{11}J + Na_2 = 2\,NaJ + C_5H_{11}{-}C_5H_{11}.$$

Indem er das Alkalimetall auf eine Mischung zweier Alkyljodide einwirken liess, erhielt er die gemischten Radicale:

$$C_2H_5J + C_5H_{11}J + Na_2 = 2\,NaJ + C_2H_5{-}C_5H_{11}.$$

Man sieht, hier ist im Princip die Methode gegeben, welche Fittig später mit so schönem Erfolge zur Darstellung der aromatischen Kohlenwasserstoffe angewendet hat.

In ähnlicher Weise können die gemischten Radicale durch Elektrolyse einer Lösung, welche gleichzeitig zwei aliphatische Alkalisalze enthält, gewonnen werden. Während die Elektro-

[1]) *Sur une nouvelle classe de radicaux organiques.* Compt. rend. XL, 1285; Ann. Chim. Phys. [3] XLIV, 275. (1855)

[2]) Vergl. Lieb. Ann. LXXVII, 182. (1851)

[3]) Brodie, s. oben.

lyse der Essigsäure das Methyl, die der Oenanthylsäure das Caproyl liefert:

$$2\,C_2H_4\,O_2 = C\,H_3 - C\,H_3 + 2\,CO_2 + H_2,$$

$$2\,C_7H_{14}O_2 = C_6H_{13} - C_6H_{13} + 2\,CO_2 + H_2,$$

wird bei der Elektrolyse einer Mischung beider Säuren in molecularem Verhältniss das Radical Methyl-Caproyl gebildet:

$$C_2H_4O_2 + C_7H_{14}O_2 = CH_3 - C_6H_{13} + 2\,CO_2 + H_2.$$

Wurtz hat nach diesen beiden Verfahrungsweisen eine grosse Reihe theils einfacher, theils gemischter Radicale dargestellt, wie folgende Tabelle zeigt:

Name	Formel	Sdp.	Differenz
Aethyl-Butyl	$C_6\,H_{14} = C_2H_5 - C_4H_9$	62°	
Aethyl-Amyl	$C_7\,H_{16} = C_2H_5 - C_5H_{11}$	88°	26°
Methyl-Caproyl	$C_7\,H_{16} = C\,H_3 - C_6H_{13}$	82°?	—
Dibutyl	$C_8\,H_{18} = C_4H_9 - C_4H_9$	106°	24°
Butyl-Amyl	$C_9\,H_{20} = C_4H_9 - C_5H_{11}$	132°	26°
Diamyl	$C_{10}H_{22} = C_5H_{11} - C_5H_{11}$	158°	26°
Butyl-Caproyl	$C_{10}H_{22} = C_4H_9 - C_6H_{13}$	155°	—
Dicaproyl	$C_{12}H_{26} = C_6H_{13} - C_6H_{13}$	202°?	2·23°.5

Das in vorstehender Tabelle erwähnte Diamyl ist durch Elektrolyse einer Capronsäure erhalten worden, welche nach dem Kolbe-Frankland'schen Verfahren aus Cyanamyl gewonnen war. Diese Säure ist, wie der Amylalkohol, optisch activ, und dieselbe Eigenschaft theilt auch, wie Wurtz beobachtete [1]), das daraus bereitete Diamyl. Er glaubt annehmen zu dürfen, aus der in kleiner Menge in dem Cocosnussöl vorhandenen optisch inactiven Capronsäure werde man bei der Elektrolyse auch ein optisch inactives Diamyl gewinnen, eine Annahme, welche sich zumal auf die Thatsache stützt, dass die in grösserer Menge in dem Cocosnussöl sich vorfindende Caprylsäure unter dem Einflusse des elektrischen Stromes wirklich ein inactives Dioenanthyl liefert.

---

[1]) *Note sur l'acide caproïque.* Ann. Chim. Phys. [3] LI, 358. (1857)

Zu den theoretischen Erörterungen, welche die Untersuchung über die gemischten Radicale veranlasste, und welche sich namentlich auf eine Verallgemeinerung der Typentheorie beziehen [1]), gesellten sich indess auch noch weitere Experimentaluntersuchungen.

Es braucht kaum darauf hingewiesen zu werden, dass sich gemischte Radicale auch durch Behandlung von Metallalkylen mit Alkyljodiden darstellen lassen.

Durch geeignete Variation dieses Verfahrens ist Wurtz im Stande gewesen, eine grosse Anzahl zum Theil bereits bekannter, zum Theil neuer Kohlenwasserstoffe darzustellen. Einige der von ihm gewonnenen Resultate sollen hier beispielsweise angeführt werden.

Durch Wechselwirkung zwischen Bromvinyl und Zinkäthyl [2]) entsteht das von dem normalen Butylalkohol sich ableitende sogenannte α-Butylen, welches man der Bildungsweise nach auch als Vinyläthyl oder äthylirtes Aethylen ansprechen könnte:

$$2\,[CH_2{=}CHBr] + Zn(CH_2{-}CH_3)_2$$
$$= ZnBr_2 + 2\,[CH_3{-}CH_2{-}CH{=}CH_2].$$

Dasselbe α-Butylen erwartete Wurtz zu erhalten, als er Allyljodid auf Zinkmethyl bei Gegenwart von etwas Natrium wirken liess [3]):

$$2\,[CH_2{=}CH{-}CH_2J] + Zn(CH_3)_2$$
$$= ZnJ_2 + 2\,[CH_3{-}CH_2{-}CH{=}CH_2].$$

Es treten auch wirklich kleine Mengen dieses Körpers auf, das Hauptproduct ist aber das isomere β-Butylen, welches dem secundären Butylalkohol entspricht, und welches sich hier durch Umlagerung der α-Verbindung bilden muss:

$$CH_3{-}CH_2{-}CH{=}CH_2 \quad = \quad CH_3{-}CH{=}CH{-}CH_3.$$

---

[1]) Vergl. auch: *Observations sur la théorie des types.* Rép. chim. pure II, 354. (1860); ebend. III, 418. (1861)

[2]) *Synthèse d'un nouvel isomère du butylène, l'éthyle-vinyle.* Compt. rend. LXVIII, 841. (1869)

[3]) *Synthèse du méthylallyle.* Ebend. LXIV, 1088. (1867)

Dieses β-Butylen erhält man aber leichter und in grösserer Menge, wenn man Natrium auf ein Gemenge von Methyl- und Allyljodid einwirken lässt.

Da hier von den Butylenen die Rede ist, so soll nicht unerwähnt bleiben, dass Wurtz auch dem dritten der Theorie nach möglichen Butylen, dem γ-Butylen oder Isobutylen,

$$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>\!C{=}CH_2,$$

allerdings bei einer ganz anderen Gelegenheit, nämlich unter den Zersetzungsproducten des Amylalkohols bei hoher Temperatur, neben dem von Reynolds[1]) aufgefundenen Propylen, begegnet ist[2]).

Jodallyl und Zinkäthyl[3]) wirken ebenfalls aufeinander ein; die Reaction ist aber schon sehr complicirt. Man erhält in der That, wie man erwarten durfte, Amylen:

$$2\,C_3H_5J + Zn(C_2H_5)_2 = ZnJ_2 + 2\,C_5H_{10};$$

allein es entstehen dabei andere Kohlenwasserstoffe, Aethylen, Propylen, Allylen, Amylwasserstoff und zumal ein neuer flüssiger, bei 59° siedender Kohlenwasserstoff C_6H_{10}, welchen Wurtz unter dem Namen Diallyl beschrieben hat, den man auch wohl Sextin nennen könnte. Dieser interessante Körper lässt sich leichter durch Behandlung von Jodallyl mit Natrium oder Zinnnatrium[4]) gewinnen. Wurtz hat denselben genauer untersucht; auf einige der hierbei gemachten Beobachtungen werden wir weiter unten zurückkommen.

Das Studium des Verhaltens des Jodallyls zum Zinkäthyl gab Veranlassung zu anderweitigen Versuchen.

---

1) Reynolds, Lieb. Ann. LXXVII, 114. (1851)

2) *Sur quelques bromures d'hydrogènes carbonés.* Ann. Chim. Phys. [3] LI, 94. (1857)

3) *Synthèse de quelques hydrogènes carbonés.* Rép. chim. pure IV, 171; Compt. rend. LIV, 387. (1862) — Bull. Soc. chim. [2] I, 51. (1863)

4) *Recherches sur les combinaisons diallyliques.* Bull. Soc. chim. [2] II, 161; Compt. rend. LVIII, 460. (1864)

Das in dieser Reaction auftretende Amylen zeigt im Wesentlichen die Eigenschaften des aus dem Gährungsamylalkohol durch Wasserabspaltung gewonnenen. Da indessen Zweifel nicht ausgeschlossen waren, so unterwarf Wurtz die Einwirkung wasserentziehender Agentien auf den Gährungsamylakohol einer erneuten Prüfung. Balard[1]) hatte bei der Behandlung desselben mit Chlorzink nur zwei Kohlenwasserstoffe, das Amylen C_5H_{10} und das Paramylen, beobachtet.

Bei Wiederaufnahme dieser Untersuchung in grossem Maassstabe[2]) erkannte Wurtz, dass der Process weit entfernt ist, in so einfacher Weise zu verlaufen; er fand zunächst, dass sich neben den ungesättigten Kohlenwasserstoffen auch die Grenzkohlenwasserstoffe bilden, und konnte von jeder Gruppe nicht weniger als sechs Glieder isoliren, wie die folgende Tabelle zu erkennen giebt:

Amylen	C_5H_{10}	Amylwasserstoff	C_5H_{12}
Sextylen	C_6H_{12}	Sextylwasserstoff	C_6H_{14}
Septylen	C_7H_{14}	Septylwasserstoff	C_7H_{16}
Octylen	C_8H_{16}	Octylwasserstoff	C_8H_{18}
Nonylen	C_9H_{18}	Nonylwasserstoff	C_9H_{20}
Diamylen	$C_{10}H_{20}$	Diamylwasserstoff	$C_{10}H_{22}$.

Wurtz ist übrigens der Ansicht, dass das Auftreten höher gegliederter Molecule mit dem Diamylen keineswegs abschliesst. Er glaubt aus seinen Versuchen folgern zu dürfen, dass es wenigstens bis zum Triamylen fortschreite.

Dem Einwande Berthelot's[3]), dass der der Untersuchung unterworfene Amylalkohol möglicherweise Sextylalkohol enthalten habe, begegnete er durch eine Wiederholung der Versuche mit einem sorgfältig gereinigten Amylalko-

---

[1]) Balard, Ann. Chim. Phys. [3] XII, 320. (1844)

[2]) *Action du chlorure de zinc sur l'alcool amylique.* Bull. Soc. chim. [2] I, 300; Compt. rend. LVI, 1164, 1246. (1863)

[3]) Berthelot, *Faits pour servir à l'histoire des corps polymères.* Bull. Soc. chim. [2] I, 461. (1863)

hol[1]). Die Ergebnisse blieben dieselben. Was den Mechanismus dieser Polymerisation anlangt, so glaubt ihn Wurtz durch die Annahme erklären zu dürfen, dass sich einzelne Amylenmolecule spalten, und dass sich die Fragmente mit intact gebliebenen Moleculen vereinigen. Wenn ein Molecul in Methylen und Butylen zerfiele,

$$C_5 H_{10} = CH_2 + C_4 H_8,$$

so könnte auf diese Weise einerseits Sextylen, andererseits Nonylen zu Stande kommen:

$$C_5 H_{10} + CH_2 = C_6 H_{12} \qquad C_5 H_{10} + C_4 H_8 = C_9 H_{18}.$$

Nicht so einfach lässt sich die Bildung der Grenzkohlenwasserstoffe erklären. Man müsste annehmen, dass sich die Amylenmolecule in noch ungesättigtere Verbindungen und Wasserstoff spalten, welcher sich dem Amylen und seinen Homologen hinzufügt. Solche wasserstoffärmere Kohlenwasserstoffe sind aber nicht nachgewiesen.

Wurtz hat sich begreiflich nicht damit begnügt, die im Vorstehenden genannten Kohlenwasserstoffe nur darzustellen und auf ihre Zusammensetzung zu prüfen. Viele derselben sind eingehend von ihm untersucht worden. Insbesondere hat er die Einwirkung des Broms[2]) und gelegentlich auch des Jods und ihrer Wasserstoffsäuren auf dieselben studirt. Ganz interessante Ergebnisse hat zumal die Bearbeitung des Amylens zu Tage gefördert. Wird das aus dem Gährungsamylalkohol bereitete Amylen

$$(CH_3)_2 = C = CH - CH_3$$

mit Brom- oder Jodwasserstoffsäure behandelt, so erhält man ein Bromid und ein Jodid, welche mit dem Brom- und Jodamyl nur isomer, nicht identisch sind und daher mit feuchtem Silberoxyd zerlegt einen mit dem Gährungsamylalkohol gleich-

[1]) Bull. Soc. chim. [2] I. 463; Compt. rend. LVII, 392. (1863)

[2]) *Sur quelques bromures d'hydrogènes carbonés.* Ann. Chim. Phys. [3] LI, 94. (1857)

falls nur isomeren Alkohol liefern[1]). Wurtz nannte ihn Amylenhydrat oder Pseudoamylalkohol. Gleichzeitig tritt eine höhergegliederte Verbindung $C_{10}H_{22}O$, Biamylenhydrat, auf, welche mit dem Amyläther isomer ist.

Es war von Interesse zu untersuchen, ob sich der letztgenannte Alkohol nicht auch durch die Einwirkung von Wasserstoff *in condicione nascendi*, nach dem von Wurtz für den Acetaldehyd angegebenen Verfahren [vergl. S. 352] werde erhalten lassen. Dass sich Valeral, durch Oxydation von Gährungsamylalkohol gewonnen, auf diese Weise wieder in Gährungsamylalkohol zurückverwandelt, war von Friedel bereits nachgewiesen worden. Wurtz zeigte nun, dass auch Valeral, welches durch Destillation einer Mischung von Bariumvalerat und -format dargestellt worden ist, durch Behandeln mit Natriumamalgam in Gährungsamylalkohol übergeht[2]).

Einen dritten isomeren Amylalkohol gewann Wurtz in ganz ähnlicher Weise wie das Amylenhydrat, indem er statt des Gährungsalkoholamylens den durch die Einwirkung von Jodallyl auf Zinkäthyl erzeugten Kohlenwasserstoff (Aethylallyl) mit Brom- oder Jodwasserstoff verband, den entstandenen Körper mit Silberacetat in den entsprechenden Essigäther verwandelte und diesen alsdann mit Alkali zerlegte[3]). Der so gebildete Alkohol ist mit dem von Friedel[4]) durch Reduction von Methylpropylketon erhaltenen identisch.

Die Verschiedenheit der Constitution des Amylenhydrats und des aus dem synthetischen Amylen (Aethylallyl) gewon-

---

[1]) Vergl. *Sur un isomère de l'alcool amylique.* Compt. rend. LV, 370. (1862) — *Sur quelques dérivés de l'hydrate d'amylène.* Ebend. LVII, 479. (1863) — *Sur les produits d'oxydation de l'hydrate d'amylène.* Ebend. LVIII, 971. (1864)

[2]) *Transformation du valeral en alcool amylique.* Ann. Chim. Phys. [4] II, 441. (1865)

[3]) *Sur un nouvel isomère de l'alcool amylique.* Compt. rend. LXVI, 1179. (1868)

[4]) Friedel, Ann. Chim. Phys. [4] XVI, 310 ff. (1869)

nenen Amylalkohols derjenigen des Isoamylalkohols gegenüber geben wir heute in folgenden Formeln wieder:

Isoamylalkohol (Gährungsamylalkohol)	$(CH_3)_2{=}CH-CH_2-CH_2OH$
Amylenhydrat (Pseudoamylalkohol)	$(CH_3)_2{=}COH-CH_2-CH_3$
Alkohol aus Aethylallyl	$CH_3-CHOH-CH_2-CH_2-CH_3$.

Die auf angegebene Weise aus den zwei Amylenen (Fuselölamylen und Aethylallyl) dargestellten Alkohole liefern ähnliche Abkömmlinge wie der Gährungsamylalkohol. Wurtz hat in dieser Beziehung insbesondere den Pseudoamylalkohol studirt und die von diesem sich ableitenden beiden Harnstoffe [1]), den Pseudoamyl- und Dipseudoamylharnstoff sowie endlich das den letztgenannten Körpern zu Grunde liegende Pseudoamylamin [2]) untersucht.

Die Ueberführbarkeit der beiden Amylene in neue, dem altbekannten Gährungsamylalkohol isomere Alkohole hat Wurtz veranlasst, auch den schon oben [S. 378] erwähnten, aus dem Allyljodid entstehenden merkwürdigen Kohlenwasserstoff, das Diallyl, nach derselben Richtung hin zu untersuchen [3]). Durch Behandlung mit Jodwasserstoff verwandelt sich das Diallyl in ein Dijodhydrat und dieses durch Einwirkung von Silberacetat in ein entsprechendes Diacetat, welches schliesslich eines der Glycole der sechsten Reihe, ein Sextylglycol (Diallyldihydrat), liefert. Ein Blick auf folgende Formeln:

Diallyl	C_6H_{10}	$= CH_2{=}CH-CH_2-CH_2-CH{=}CH_2$
Dijodhydrat	$C_6H_{10}(HJ)_2$	$= CH_3-CHJ-CH_2-CH_2-CHJ-CH_3$
Diacetat	$C_6H_{10}(HAc)_2$	$= CH_3-CHAc-CH_2-CH_2-CHAc-CH_3$
Sextylglycol	$C_6H_{12}(OH)_2$	$= CH_3-CHOH-CH_2-CH_2-CHOH-CH_3$

veranschaulicht gleichzeitig Bildung und Zusammensetzung der hier in Sicht tretenden Verbindungen. Das Diallyldihydrat ist isomer mit dem Hexylenglycol, welches Wurtz durch

[1]) *Sur une nouvelle classe d'urées composées.* Compt. rend. LXII, 944. (1866)

[2]) *Sur une nouvelle classe d'ammoniaques composées.* Ebend. LXIII, 1123. (1866)

[3]) *Recherches sur les combinaisons diallyliques.* Ebend. LVIII, 460. (1864)

Bromiren von Hexylen aus Mannit, Behandeln des so entstandenen Zweifach-Bromhexylens mit Silberacetat und Zerlegen der Acetylverbindung mit Kali erhalten hat [1]).

Im Anschluss an die vorstehend skizzirten Untersuchungen über die Umwandlung von Kohlenwasserstoffen in Alkohole sollen hier noch kurz die Versuche von Wurtz über den Butylalkohol Erwähnung finden, obwohl sie einer wesentlich früheren Periode angehören.

Wenn sich heute die bereits fast unabsehbare Reihe der Alkohole um ein Glied vermehrt, so wird ein solches Ereigniss in den Gemüthern der Chemiker kaum lebhafte Aufregung hervorrufen. Anders lagen die Dinge in der Mitte des Jahrhunderts. Damals wusste man von nicht mehr als vier Alkoholen: dem Alkohol *par excellence* standen nur noch der 1834 von Dumas und Peligot erkannte Methylalkohol, ferner der Cetylalkohol, schon 1818 von Chevreul angedeutet, aber erst 1836 gleichfalls von Dumas und Peligot charakterisirt, endlich der Amylalkohol zur Seite, dessen Natur 1839 von Cahours unzweifelhaft festgestellt worden war, und wohl durfte daher Dumas die Auffindung eines neuen Alkohols mit der Entdeckung eines neuen Elementes vergleichen. Man muss sich in jene alkoholarme Zeit zurückversetzen, um die Genugthuung zu verstehen, mit welcher die Chemiker die Ankündigung des Butylalkohols begrüssten.

Seit der Untersuchung des Amylalkohols waren 13 Jahre vergangen, ohne dass man einem neuen Alkohole begegnet wäre. Durch die mittlerweile zumal von Gerhardt entwickelte Lehre der homologen Reihen konnte man nicht zweifeln, dass auch der Propionsäure und der Buttersäure entsprechende Alkohole existiren müssten. Da endlich, 1852,

---

[1]) *Sur l'isomérie dans les alcools et dans les glycols.* Ann. Chim. Phys. [4] III, 129. (1864)

fand Wurtz, dass das Kartoffelfuselöl[1]), aus welchem bereits der Amylalkohol gewonnen worden war, ebenso wie das Fuselöl der Runkelrübenmelasse[2]) einen Butylalkohol enthielt, welcher sich daraus unschwer durch fractionirte Destillation abscheiden liess. Zu dem Zweck hat Wurtz einen einfachen, seitdem oft in Anwendung gekommenen kleinen Rectificationsapparat construirt: ein an mehreren Stellen kugelförmig erweitertes Rohr, in dessen oberem Theile sich das Abzugsrohr für die Dämpfe befindet, wird auf den Siedekolben aufgesetzt. Bei dem Sieden werden die schwererflüchtigen Verbindungen, in den von Luft umspülten Kugeln verdichtet, dem Destillationsgefässe wieder zugeführt.

Die Bildung des Butylalkohols aus Zucker veranschaulicht Wurtz durch folgende Gleichung:

$$2C_6H_{12}O_6 = 2C_4H_{10}O + 4CO_2 + 2H_2O.$$

Der Butylalkohol wurde zur vollständigen Reinigung in das entsprechende Jodid übergeführt welches man durch mehrfache Destillation von dem constanten Siedepunkt 121⁰ erhält. Aus diesem konnte nun durch Alkali der Alkohol in Freiheit gesetzt werden. Der so gewonnene Butylalkohol, später gewöhnlich Isobutylalkohol genannt, hat die Formel

$$C_4H_{10}O \quad = \quad (CH_3)_2{=}CH-CH_2OH$$

und siedet bei 109⁰, also 22⁰ niedriger als der Gährungsamylalkohol. Wurtz hat eine grosse Reihe von Derivaten seines neuen Alkohols dargestellt, wie Chlor-, Brom-, Jodbutyl, butylschwefelsaures Kalium, Butylcyanat und -cyanurat und daraus das Butylamin, endlich das Butylen. Den Aether des Butylalkohols durch Einwirkung von Jodbutyl auf Kaliumbutylat im reinen Zustande zu gewinnen gelang nicht, da vorzugsweise Butylen und Butylalkohol entstehen. Dagegen konnte

---

[1]) *Sur l'alcool butylique.* Compt. rend. XXXV, 310. (1852)
[2]) *Sur l'alcool butylique.* Ann. Chim. Phys. [3] XLII, 129. (1854)

derselbe durch Einwirkung von trockenem Silberoxyd auf Jodbutyl erhalten werden, obwohl auch hierbei verschiedene Nebenproducte, wie Butylen, Butylalkohol und selbst Butylcarbonat, auftreten.

Diese neue Bildungsweise von Aethern durch Wechselwirkung zwischen Silberoxyd und Alkyljodid, welche in der Butylreihe allerdings nur eine mässige Ausbeute liefert, kann, wie Wurtz in einer bald darauf[1]) veröffentlichten Arbeit mittheilt, mit besserem Erfolge für die Erzeugung der Aether der kohlenstoffärmeren Reihen verwendet werden. So lassen sich durch die Einwirkung von Jodmethyl und Jodäthyl auf trockenes Silberoxyd der Methyl- und der Aethyläther erhalten, während bei Anwendung einer Mischung der beiden Jodide der Williamson'sche Methyl-Aethyläther entsteht.

* * *

Wer die Summe von Arbeit überblickt, welche Wurtz auf dem Gebiete der organischen Chemie geleistet hat, den wird es Wunder nehmen, dass er sich eigentlich nur wenig mit den aromatischen Verbindungen beschäftigt hat, zumal in einer Periode, in welcher die aromatische Chemie — um einen nicht mehr ungewöhnlichen Ausdruck zu gebrauchen — einen so gewaltigen Aufschwung genommen hat. Dass er bei seiner Untersuchung über die Einwirkung des Ammoniaks und der Amine auf das Aethylenchlorhydrin auch aromatische Amine — Anilin, Toluidin und Chinolin — in den Kreis seiner Forschung gezogen hat, ist bereits erwähnt worden [vergl. S. 353]; wir brauchen hier auf die in dieser Reaction gebildeten halb aliphatischen, halb aromatischen Körper nicht mehr zurückzukommen. Wohl aber muss eine wichtige Untersuchung, den Uebergang der Kohlenwasserstoffe in die entsprechenden Phenole betreffend, besonders hervor-

[1]) *Sur un nouveau mode de formation de l'éther ordinaire et de ses homologues.* Ann. Chim. Phys. [3] XLVI, 222. (1856)

gehoben werden. Wurtz fand nämlich, dass sich die Sulfosäuren der Kohlenwasserstoffe bei'm Schmelzen mit Alkali in Phenole umwandeln [1]), indem gleichzeitig ein schwefligsaures Salz entsteht:

$$C_6H_5KSO_3 + 2KHO = C_6H_5OK + K_2SO_3 + H_2O.$$

Die Schmelze wird in Wasser gelöst und mit Salzsäure übersättigt, wobei sich das Phenol ausscheidet und schweflige Säure entweicht.

Diese Arbeit hat ein eigenthümliches Schicksal gehabt. Dieselbe Bildungsweise der Phenole war zur selben Zeit auch von Kekulé aufgefunden worden, und beide Forscher hatten sich verabredet, ihre Beobachtungen gleichzeitig der Pariser Akademie vorzulegen. In der That sind dieselben in der Sitzung vom 8. April 1867, die Wurtz'sche Notiz von Dumas, diejenige Kekulé's von H. Sainte-Claire Deville, mitgetheilt worden [2]). Wie gross aber war das Erstaunen der auf demselben Felde zusammengetroffenen Forscher, als ihnen zur Kenntniss kam, dass sie die Ehre ihrer Entdeckung noch mit einem Dritten zu theilen hatten. Schon in der unmittelbar darauf folgenden Sitzung vom 15. April beantragte nämlich Dusart die Eröffnung eines von ihm bereits am 20. März 1864 bei der Akademie niedergelegten *Pli cacheté*, wodurch er im Stande war, nachzuweisen, dass ihm die von Wurtz und von Kekulé bewerkstelligte Ueberführung von Kohlenwasserstoffen in Phenole [3]) schon volle 3 Jahre vorher bekannt gewesen war.

Wurtz hat die für Wissenschaft und Industrie gleich wichtige Reaction nicht nur für die Darstellung des Phenols selbst sondern auch für die Erzeugung homologer und analoger Verbindungen in Anwendung gebracht. Er hat nach

---

[1]) *Transformation des carbures aromatiques en phénols.* Compt. rend. LXIV, 794. (1867); ausführlicher: Ann. Chim. Phys. [4] XXV, 108. (1872)

[2]) Kekulé, Compt. rend. LXIV, 752.

[3]) Vergl. auch Dusart. Ebend. 859. (29. April)

diesem Verfahren das Kresol und das Naphtol, ebenso zwei Xylenole aus den Sulfosäuren der betreffenden Kohlenwasserstoffe gewonnen. Auf das aus einer Toluolsulfosäure dargestellte Kresol ist er später [1]) nochmals zurückgekommen, indem er fand, dass dieser Körper, den er ursprünglich als eine Flüssigkeit beschrieben hatte, bei Winterkälte erstarrt und dann, den inzwischen von Engelhardt und Latschinoff [2]) veröffentlichten Angaben entsprechend, bei 34°·5 schmilzt. Auch konnte er bei dieser Gelegenheit die mittlerweile von Barth [3]) festgestellte Thatsache bestätigen, dass bei dem Schmelzen von toluolsulfosaurem Kalium mit Aetzkali gleichzeitig Salicylsäure und Paraoxybenzoësäure entstehen. Xylolsulfosaures Kalium — aus einem bei 139° siedenden Xylol dargestellt — liefert, wie Wurtz durch weitere Versuche zeigte, bei der Behandlung mit Aetzkali zwei isomere Xylenole [4]), ein festes vom Schmelzpunkt 75° und Siedepunkt 213°·5 und ein flüssiges vom Siedepunkt 211°·5, letzteres um dieselbe Zeit und auf demselben Wege auch von Wroblevsky [5]) gewonnen.

Hier verdient schliesslich noch eines Verfahrens gedacht zu werden, welches Wurtz angewendet hat, um aus den Kohlenwasserstoffen die zugehörigen Carbonsäuren zu gewinnen. Handelte es sich bei der Ueberführung der Kohlenwasserstoffe in Phenole um die Einschiebung der Hydroxylgruppe an die Stelle von 1 At. Wasserstoff, so musste jetzt dieses Wasserstoffatom durch die Carboxylgruppe ersetzt werden.

---

[1]) *Note sur le crésol solide.* Compt. rend. LXX, 1053. (1870)

[2]) Engelhardt und Latschinoff, Zeitschr. f. Chem. [N. F.] V, 615. (1869)

[3]) Barth, Ber. chem. Ges. II, 525. (1869)

[4]) *Note sur deux phénols isomériques, les xylénols.* Compt. rend. LXVI, 1086. (1868)

[5]) Wroblevsky, Zeitschr. f. Chem. [N. F.] IV, 233. (1868)

Kekulé[1]) hatte diese Aufgabe gelöst, indem er den Kohlenwasserstoff zunächst in ein Monobromderivat verwandelte und dieses alsdann in Gegenwart von metallischem Natrium der Einwirkung eines Kohlensäurestroms unterwarf:

$$C_6H_5Br + Na_2 + CO_2 = C_6H_5COONa + NaBr.$$

Man erhält so das Natriumsalz der Carbonsäure, welches nur durch Salzsäure zerlegt zu werden braucht.

Wurtz erreichte dasselbe Ziel, aber auf umständlicherem Wege, indem er auf die Bromverbindung Natriumamalgam in Gegenwart von Chlorkohlensäureäther einwirken liess[2]). Neben Brom- und Chlornatrium bildet sich der Aether der Carbonsäure:

$$C_6H_5Br + Na_2 + (CO-OC_2H_5)Cl = C_6H_5CO-OC_2H_5 + NaBr + NaCl.$$

Durch Behandlung des Aethers mit Alkali erhält man die Carbonsäure.

Ausser der Benzoësäure aus Brombenzol hat Wurtz auf diese Weise aus einem Bromtoluol, welches offenbar aus zwei Isomeren bestand, zwei isomere Toluylsäuren[3]) gewonnen, die eine bei 153°, die andere bei 176° schmelzend. Durch Anwendung der Reaction auf Benzylchlorid hatte er die α-Toluylsäure zu erzeugen gehofft. Der Process verlief aber anders; es bildete sich eine Monocarbonsäure des Dibenzyls von der Formel

$$C_{15}H_{14}O_2 = \begin{array}{l} C_6H_5-CH_2 \\ \quad\quad\;\; | \\ C_6H_5-CH-COOH. \end{array}$$

Wurtz glaubt, dass sich dieser Process in zwei Phasen vollziehe, dass in erster Linie unter Salzsäureabspaltung als Zwischenproduct ein einfach gechlortes Dibenzyl auftrete:

$$2\,C_6H_5-CH_2Cl = \begin{array}{l} C_6H_5-CH_2 \\ \quad\quad\;\; | \\ C_6H_5-CHCl \end{array} + HCl,$$

---

[1]) Kekulé, Lieb. Ann. CXXXVII, 178. (1866)

[2]) *Synthèse d'acides aromatiques.* Compt. rend. LXVIII, 1298. (1869)

[3]) Ebend. LXX, 350. (1870)

und dass letzteres durch die Einwirkung des Chlorkohlensäure-äthers in den Aether der genannten Säure übergehe:

$$\begin{array}{l} C_6H_5-CH_2 \\ C_6H_5-CHCl \end{array} + (CO-OC_2H_5)Cl + Na_2$$

$$= \begin{array}{l} C_6H_5-CH_2 \\ C_6H_5-CH(CO-OC_2H_5) \end{array} + 2\,NaCl.$$

Die Dibenzylmonocarbonsäure ist von Wurtz näher untersucht worden. Ihre Salze zeigen wenig Neigung zu krystallisiren. Das Kalksalz liefert bei der Destillation neben einem Rückstand von Calciumcarbonat ein Gemenge von Dibenzyl und Stilben, indem sich gleichzeitig Kohlenoxyd entwickelt:

$$Ca(C_{15}H_{13}O_2)_2 = CaCO_3 + C_{14}H_{14} + C_{14}H_{12} + CO.$$

Die hier beschriebenen Reactionen verlaufen indess lange nicht so glatt, als es nach dem Vorstehenden scheinen könnte. Es bilden sich mehrfach Nebenproducte, und es ist daher auch die Wurtz'sche Synthese aromatischer Säuren nicht oft in Anwendung gekommen.

* * *

Die Mehrzahl der Arbeiten, durch welche die Wissenschaft von Wurtz bereichert worden ist, hat sich in verhältnissmässig wenige Gruppen zusammenfassen lassen; allein es darf uns Angesichts der mannichfaltigen von ihm bebauten Gebiete der Forschung nicht befremden, dass wir hin und wieder auch Untersuchungen begegnen, welche ausser allem Zusammenhange mit den übrigen zu stehen scheinen, — ich sage absichtlich scheinen, weil uns offenbar nur die Verbindungsglieder unbekannt geblieben sind, welche den Zusammenhang alsbald würden erkennen lassen. Diese isolirt stehenden Beobachtungen sollen hier noch kurz angeführt werden.

Das Unterchlorigsäureanhydrid Cl_2O (Chlormonoxyd) theilt mit der unterchlorigen Säure die Eigenschaft, sich direct zu

manchen Körpern zu addiren. So vereinigt es sich, wie Wurtz gezeigt hat, mit Schwefel ausserordentlich leicht zu Thionylchlorid[1]):

$$Cl_2O + S = SOCl_2,$$

einem Körper, der von Persoz und Bloch[2]) aus schwefliger Säure und Phosphorpentachlorid erhalten, dessen Natur aber erst von H. Schiff[3]) aufgeklärt worden ist. Da Schwefel und Unterchlorigsäureanhydrid sehr heftig aufeinander einwirken, so löste Wurtz den ersteren in Chlorschwefel Cl_2S_2 und leitete den Dampf des Anhydrids in die auf — 12° abgekühlte Flüssigkeit bis zum Verschwinden des Schwefels ein. Durch Destillation liess sich das Chlorthionyl (Sdp. 78°) leicht vom Chlorschwefel (Sdp. 139°) trennen.

Obwohl Wurtz seine wissenschaftliche Laufbahn mit medicinischen Studien begonnen hatte und auch in seinen Vorlesungen an der *École de Médecine* einem vorwiegend medicinischen Zuhörerkreis gegenüberstand, so hat er sich doch nur selten mit chemisch-physiologischen Untersuchungen beschäftigt. Einige wenige sind gleichwohl zu verzeichnen.

Die erste Experimentalarbeit, welche wir Wurtz verdanken, ist seine schon [S. 197] flüchtig erwähnte Dissertation „Studien über Fibrin und Albumin", deren Inhalt auch in die Journalliteratur übergegangen ist. Fibrin[4]), bei Sommerhitze sich selbst überlassen, beginnt zu faulen, verflüssigt sich und liefert dabei Albumin, Kohlensäure, Essigsäure, Buttersäure und Ammoniak. Die Buttersäure entsteht nicht etwa durch Oxydation der das Fibrin begleitenden Fettsubstanzen; denn auch durch Ausziehen mit Alkohol und Aether von Fett befreites Fibrin giebt bei der Fäulniss Buttersäure.

---

1) *Synthèse du chlorure de thionyle.* Compt. rend. LXII, 460. (1866)

2) Persoz und Bloch, ebend. XXVIII, 86 u. 389. (1849)

3) Schiff, Lieb. Ann. CII, 111. (1857)

4) *Sur la putréfaction de la fibrine.* Ann. Chim. Phys. [3] XI, 253. (1843)

Bei'm Erhitzen von Fibrin mit Kalikalk bildet sich eine Säure, anscheinend ebenfalls Buttersäure. Was das Albumin anlangt, so hat sich Wurtz bemüht, dasselbe von allen fremdartigen Substanzen, welche ihm beigemengt sind, zu befreien, ohne dass es seine Löslichkeit einbüsst. Dies gelingt, wenn man das Eiweiss in Wasser löst, durch Leinewand filtrirt, um Zellen u. s. w. zu entfernen, und mit Bleiessig fällt. Das gebildete Bleialbuminat wird mit Kohlensäure zerlegt, und die von dem Bleicarbonate abfiltrirte Lösung, mit etwas Schwefelwasserstoffwasser versetzt, bis auf 50° erwärmt. Auf diese Weise wird das in Lösung befindliche Bleioxyd, in Schwefelblei verwandelt, von den ersten Flocken des sich abscheidenden Eiweisses eingeschlossen. Die filtrirte Flüssigkeit enthält nunmehr reines Eieralbumin. Dasselbe reagirt schwach sauer und verhält sich bei'm Erwärmen wie das Weisse der Eier.

Im Anschluss an diese Arbeit verdienen auch Versuche von Wurtz über die Materie des Gallertkrebses der Lunge[1]) Erwähnung. Dieselben sind in einer von H. Lebert[2]) über diesen Gegenstand veröffentlichten Abhandlung beschrieben. Für die Analyse wurde die Substanz mit Wasser ausgezogen und auf dem Wasserbade getrocknet. Die zurückbleibende weisse Masse zeigt nach dem Auskochen mit Alkohol und Aether annähernd die Zusammensetzung des in den Panzern der Crustaceen und in den Flügeldecken der Käfer enthaltenen Chitins.

Es sei ferner daran erinnert, dass Wurtz im Chylus und in der Lymphe verschiedener Säugethiere die Gegenwart von Harnstoff nachgewiesen hat[3]), so im Chylus eines mit

---

[1]) *Sur l'albumine soluble.* Ann. Chim. Phys. [3] XII, 317. (1843)

[2]) H. Lebert, Beiträge zur Kenntniss des Gallertkrebses. Virchow und Reinhardt's Arch. f. path. Anat. IV, 203. (1852)

[3]) *Sur la présence de l'urée dans le chyle et dans la lymphe.* Compt. rend. XLIX, 52. (1859)

Fleisch gefütterten Stieres, im Chylus und in der Lymphe von Hunden, Kühen, Widdern und Pferden.

Endlich verdienen hier einige mit Bouchut[1]) angestellte Versuche über das in dem Safte von Carica papaya enthaltene Ferment genannt zu werden. Der Saft wird durch Einschnitte in die grünen Früchte erhalten; er zerfällt schnell in eine unlösliche gelatinöse Masse und eine farblose Flüssigkeit, welche auf Fibrin und Albumin in ähnlicher Weise wirkt wie die fleischfressenden Pflanzen auf die ihnen dargebotene Fleischnahrung. Durch Eindampfen der Flüssigkeit und Fällen mit Alkohol erhält man das wirksame Princip. Es stellt eine weisse amorphe Masse dar, welche nicht nur in saurer sondern auch in neutraler oder selbst schwach alkalischer Lösung grosse Mengen Fibrin auflöst. Wurtz, der die Untersuchung allein fortsetzt, erkennt aber[2]), dass die so gewonnene Substanz kein einheitlicher Körper ist, denn sie besitzt keine constante Zusammensetzung. Durch Dialyse konnte wohl eine Reinigung bewerkstelligt, aber keine Reindarstellung erzielt werden. Dies gelang jedoch leicht mit Hülfe von basischem Bleiacetat, welches das Eiweiss, Pepton und auch etwas Papaïn fällt, die grösste Menge des letzteren aber in der Lösung lässt. In dieser Lösung wird das überschüssige Blei durch Schwefelwasserstoff nur dunkel gefärbt; Bleisulfid kann aber durch partiale Fällung des Papaïns mittelst Alkohol entfernt werden. Filtrirt man nun, so schlägt ein Ueberschuss von Alkohol das reine Papaïn nieder, welches die Zusammensetzung eines Eiweisskörpers zeigt. Von letzterem unterscheidet es sich, insofern seine wässerige Lösung mit Sublimat und mit basischem Bleiacetat keine Fällung sondern nur eine Trübung giebt. Was die

---

[1]) *Sur le ferment digestif du Carica papaya.* Gemeinsam mit Bouchut. Compt. rend. LXXXIX, 425. (1879)

[2]) *Sur la papaïne; contribution à l'histoire des ferments solubles.* Ebend. XC, 1379. (1880)

Intensität der Wirkung des Papaïns [1]) anlangt, so wird nachgewiesen, dass es im Stande ist, das Tausendfache seines Gewichts an feuchtem Fibrin zu lösen. Der grösste Theil desselben wird in ein durch Salpetersäure nicht fällbares Pepton verwandelt. Das Ferment wirkt auch auf sich selbst ein: wenn man eine wässerige Papaïnlösung bei 50⁰ mehrere Wochen sich selbst überlässt, so trübt sie sich leicht, und man erhält dann eine Substanz, die mehr Wasserstoff enthält als das ursprüngliche Papaïn. Bezüglich der Art der Wirkung des Papaïns ergaben Versuche, welche mit Fibrin angestellt wurden, dass die erste Wirkung darin besteht, dass es sich zunächst mit dem Fibrin zu einem unlöslichen Körper verbindet. Dieser Körper liefert unter der Einwirkung des Wassers bei 40⁰ einerseits die löslichen Producte der Hydratation des Fibrins, andererseits wieder das Ferment, welches von Neuem seine Wirkung auf unzersetztes Fibrin beginnt. Die Wirkungsweise des Papaïns erinnert demnach an die eigentlicher chemischer Agentien, z. B. der Schwefelsäure.

Die bei'm Papaïn gemachten Beobachtungen veranlassten Wurtz, eine Untersuchung über die Art und Weise der Wirkung auch eines anderen löslichen Ferments, des Pepsins, auszuführen [2]). Dasselbe wurde mit Fibrin und mit Caseïn in Action gebracht, und auch hierbei gefunden, dass sich das Ferment zunächst auf diese Substanzen fixirt, indem in Wasser unlösliche oder schwerlösliche Körper entstehen, welche sodann durch zweitägige Einwirkung von mit Salzsäure versetztem Wasser bei 38⁰ zerlegt werden. Es bilden sich, wie bei'm Papaïn, Peptone, während das Ferment wieder in Freiheit gesetzt wird.

* * *

---

[1]) *Sur la papaïne; nouvelle contribution à l'histoire des ferments solubles.* Compt. rend. XCI, 787. (1880)

[2]) *Note sur le mode d'action des ferments solubles.* Ebend. XCIII, 1104. (1882)

Es bleibt uns jetzt nur noch übrig, einer Reihe von Forschungen zu gedenken, welche dem Grenzgebiete zwischen Chemie und Physik angehören, der höchst dankenswerthen Beiträge nämlich, welche Wurtz zum klareren Verständniss der Dissociationserscheinungen geliefert hat.

In der Mitte des Jahrhunderts hatte der Entwickelungsgang der chemischen Forschung das halb in Vergessenheit gerathene Avogadro'sche Gesetz wieder in den Vordergrund geschoben. Indem man 1 At. Wasserstoff = 1 Vol. setzte, entsprach 1 Mol. Wasserstoff = 2 Vol., und da man den Wasserstoff sowie für die Volumgewichte auch für die Moleculargewichte als Grundlage nahm, war man zu der heut allgemein üblich gewordenen Ausdrucksweise gelangt, dass die Molecule der Körper im gasförmigen Zustande 2 Vol. entsprechen, oder, was dasselbe sagen will, dass die Moleculargewichte gleich den doppelten Volumgewichten sind.

In dem Maasse als die Lehre von der Gleichvolumigkeit der Gasmolecule mehr und mehr die ganze chemische Anschauungsweise durchdrang, mussten auch die Verbindungen, welche sich diesem Gesetze zu entziehen schienen, von Neuem allgemeine Aufmerksamkeit beanspruchen. Für das Quecksilberchlorür, das Phosphorpentachlorid, den Salmiak, das Jodphosphonium und viele andere Körper hatte der Versuch nur die Hälfte der nach dem Grundsatze von Avogadro berechneten Gasvolumgewichte ergeben. Hermann Kopp, Kekulé, Cannizzaro hatten diese Erscheinung durch die Annahme zu erklären gesucht, dass die Molecule jener Verbindungen bei der Temperatur, bei welcher man ihre Gasvolumgewichte bestimmt hatte, nicht bestehen. Sie spalten oder, um alsbald den üblich gewordenen Ausdruck zu gebrauchen, sie dissociiren sich dieser Anschauung gemäss in zwei Molecule, die sich im Zustande der Mischung nebeneinander befinden, und von denen ein jedes zwei Volumina einnimmt. Das Gasvolumgewicht einer solchen Mischung

kann begreiflich nur halb so gross sein als das aus dem Moleculargewichte der Verbindung berechnete.

Dass diese Erklärungsweise die richtige sei, liess sich kaum bezweifeln, nachdem Pebal (1862) seinen schönen Versuch der Diffusion des Salmiakgases durch ein Diaphragma ausgeführt und freie Salzsäure auf der einen, freies Ammoniak auf der anderen Seite erhalten hatte. Auch die Beobachtung Than's, dass Salzsäure und Ammoniakgas sich bei 350° ohne Volumveränderung miteinander vereinigen, war keiner anderen Interpretation fähig. Endlich konnte auch das Verhalten des Tetramethylammoniumjodids in der Hitze, seine Spaltung in Trimethylamin und Jodmethyl, welche sich langsam wieder zu dem ursprünglichen Salze verbinden, als Beweis für die Richtigkeit dieser Erklärung gelten. Zweifel waren indessen nicht ausgeschlossen, da man keinen Fall kannte, bei welchem die Dissociationserscheinungen in völlig überzeugender Weise zur Anschauung gekommen waren.

Da fand Wurtz in dem schon früher studirten Amylenbromhydrat [vergl. S. 380] eine Verbindung, welche die auf Annahme von Dissociation begründete Erklärung in erwünschter Weise zu bestätigen erlaubte[1]). Bestimmt man das Gasvolumgewicht dieses Körpers bei Temperaturen von 153° bis 185°, so erweist sich dasselbe als normal. Bei Steigerung der Temperatur nimmt das Gasvolumgewicht allmählich ab, bis es bei 360° halb so gross als das ursprünglich beobachtete geworden ist. Bei der Abkühlung vereinigen sich die Componenten fast vollkommen; nur wenige Cubikcentimeter Bromwasserstoffsäure, welche unverbunden zurückbleiben, legen Zeugniss davon ab, dass das Molecul des Amylenbromhydrates bei der hohen Temperatur in der That dissociirt gewesen war. Andere Verbindungen ähnlicher Art, wie das Amylen-

---

[1]) *Sur les densités de vapeur anomales.* Compt. rend. LX, 728. (1865)

jodhydrat[1]) und das Propylenbromhydrat[2]), zeigen ein analoges Verhalten.

Einen ferneren Beweis für jene Dissociationserklärung erbrachte eine Untersuchung des Phosphorpentachlorids, an welche sich überdies weitgehende theoretische Folgerungen anschlossen. Wenn man den Phosphor als ein trivalentes Element ansah, so konnte es nicht überraschen, als Cahours[3]) durch die Bestimmung des Gasvolumgewichtes des Phosphorpentachlorids die Thatsache feststellte, dass das Molecul dieses Körpers bei einer Temperatur von ungefähr 330° einen Raum von 4 Vol. erfülle. Man fand es ganz begreiflich, dass sich das Pentachlorid, welches man sich durch moleculare Vereinigung von Trichlorid und Chlor entstanden dachte, in der Wärme in seine näheren Bestandtheile spalte.

Auffallend allerdings erschien die gleichfalls von Cahours[4]) ermittelte Thatsache, dass die Gasvolumgewichtsbestimmung des Phosphorpentachlorids bei einer Temperatur von 182° eine Raumerfüllung des Moleculs von 3 Vol. erkennen liess. Aber auch diese Erscheinung war, wie Wurtz alsbald darlegte, einer einfachen Deutung fähig, wenn man annahm, dass bei einer dem Siedepunkte des Pentachlorids nahen Temperatur (182°) bereits eine theilweise Dissociation eingetreten war, so zwar, dass sich von 2 Mol. das eine in Trichlorid und Chlor gespalten hatte und demnach 4 Vol. erfüllte, während das andere, intact gebliebene, noch in einem Raum von 2 Vol. Platz fand:

$$2\,PCl_5 = \underbrace{PCl_5}_{2\text{ Vol.}} + \underbrace{PCl_3}_{2\text{ Vol.}} + \underbrace{Cl_2}_{2\text{ Vol.}} = 6\text{ Vol.}$$

Bei Annahme einer solchen partialen Dissociation konnte

---

1) Ann. Chim. Phys. [4] I, 131; III, 130 ff. (1864)

2) *Sur les densités de vapeur anomales.* Compt. rend. LX, 728. (1865) Ebend. LXII, 1182. (1866)

3) Cahours, ebend. LXIII, 14. (1866)

4) Ders., Ann. Chim. Phys. [3] XX, 369. (1847)

die Raumerfüllung sehr gut 3 Vol. betragen. In dem Maasse als sich die Temperatur steigerte, musste dann auch die Dissociation fortschreiten, bis sie bei 336° zur Vollendung gediehen war.

Um die Richtigkeit dieser Auffassung darzuthun, versuchte Wurtz das Gasvolumgewicht des Phosphorpentachlorids bei einer Temperatur zu ermitteln, welche unterhalb derjenigen seines Siedepunktes gelegen ist[1]). Zu diesem Zwecke liess er kleine Mengen des Pentachlorids in einem lufterfüllten Ballon mit ausgezogener Spitze bei verhältnissmässig niedrigen Temperaturen (145°, 137°, 129°) verdampfen, schmolz, sobald sich alles verflüchtigt hatte, die Spitze zu, ermittelte die Menge Luft, welche sich in dem Ballon befand, und berechnete aus dem Gesammtatmosphärendruck — angegeben durch den Barometerstand — den auf den Pentachloriddampf entfallenden Partialdruck. Er konnte auf diese Weise das Gasvolumgewicht des Phosphorpentachlorids unter einem geringeren als dem Druck der Atmosphäre und bei einer weit unter dem Siedepunkt gelegenen Temperatur ermitteln. Es ergab sich eine Zahl, welche annähernd einer Raumerfüllung von 2 Vol. entsprach; er fand das Gasvolumgewicht zu 6.5, während es zu 7.21 hätte gefunden werden sollen.

Nicht völlig befriedigt von diesem Ergebnisse suchte Wurtz die Frage auf anderem Wege zu einer noch schärferen Entscheidung zu bringen. In der Hoffnung, die Dissociation des Pentachlorids zu verhindern, wenn sich letzteres in einer Atmosphäre von Trichlorid — dem einen der aus seiner Dissociation hervorgehenden Spaltungsproducte — verflüchtigte, führte er in einen Ballon von bekannter Capacität eine Mischung der beiden Chloride ein, verdampfte durch vorsichtiges Erwärmen erst die Tri-, dann die Pentaverbindung und schloss

---

[1]) *Sur la densité de vapeur du perchlorure de phosphore.* Compt. rend. de la prem. sess. de l'Assoc. franç., Bordeaux (1872) 426. Compt. rend. LXXVI, 601. (1873)

den Ballon, sobald die ganze Menge der Chloride vollkommen vergast war. Nach dem Wiegen wurde die Spitze des Ballons unter Wasser geöffnet, und das Verhältniss, in welchem die beiden Substanzen vorhanden waren, in der Weise ermittelt, dass man die Quantität Salz- und Phosphorsäure feststellte, welche das in den Ballon eingedrungene Wasser enthielt. Wurtz hatte sich nicht getäuscht: das so bestimmte Gasvolumgewicht des Phosphorpentachlorids entsprach einer Raumerfüllung des Molecüls von 2 Vol. Die Abhandlung, in welcher Wurtz diese schönen Versuche beschreibt, schliesst mit folgenden Worten:

„Das normale Gasvolumgewicht des Phosphorpentachlorids ist das einer atomistischen, nicht dissociirten Verbindung. Wenn in 2 Vol. des Phosphortrichlorids auf 1 At. Phosphor 3 At. Chlor vorhanden sind, so enthalten 2 Vol. des Pentachlorids auf 1 At. Phosphor 5 At. Chlor. Es ist kein Grund zu der Annahme vorhanden, dass zwei von diesen fünf Chloratomen sich in einem anderen Zustande befinden wie die drei übrigen. Alle fünf sind mit einem Atom Phosphor verbunden, und die sechs so vereinigten Atome bilden die atomistische Verbindung, welche das Phosphorpentachlorid darstellt. Wenn also der Phosphor in dem Trichlorid, einer ungesättigten Verbindung, gerade so wie im Phosphorwasserstoff nur mit drei Atombindekräften thätig ist, so kommen in der Pentaverbindung nicht weniger als fünf Atombindekräfte zur Geltung. In letzterem Falle spielt der Phosphor die Rolle eines fünfwerthigen Elementes."

Diese Erfolge führten Wurtz zu weiteren Versuchen; er bemühte sich, das Gasvolumgewicht des Salmiaks in einer Atmosphäre von Salzsäuregas bei der Temperatur des siedenden Quecksilbers zu bestimmen[1]). Allerdings beobachtete er,

---

[1]) *Sur la densité de vapeur du sel ammoniac.* Assoc. franç., 2e sess., Lyon (1873) 283.

dass das Salmiakgas auch unter diesen Bedingungen den Raum von 4 Vol. erfülle, er hielt aber gleichwohl an der Ueberzeugung fest, dass das Verhalten des Salmiaks keineswegs eine Ausnahme des Avogadro'schen Satzes bekunde. Er nahm vielmehr an, die Temperatur des siedenden Quecksilbers liege so hoch über der Dissociationstemperatur des Chlorammoniums, dass selbst die Anwesenheit der Salzsäure nicht im Stande sei, eine Spaltung zu verhindern — eine Annahme, welche auch mit den Untersuchungen von Marignac[1]) über die Verflüchtigungswärme des Salmiaks in willkommener Uebereinstimmung steht.

Aber die Forscher jener Zeit waren keineswegs alle geneigt, die Beobachtung anomaler Gasvolumgewichte auf Dissociationserscheinungen zurückzuführen. Als Wurtz seine Untersuchungen über das Amylenbromhydrat veröffentlicht hatte, erhob Sainte-Claire Deville[2]) den Einwand, dass der Ausdehnungscoëfficient jener Verbindung möglicherweise nicht constant sei. Vergeblich wies Wurtz darauf hin, dass bei'm Abkühlen der vergasten Substanz stets einige Cubikcentimeter Bromwasserstoff unverbunden zurückbleiben und so für die stattgehabte Dissociation beredtes Zeugniss ablegen. Trotz dieses schlagenden Beweises gelang es ihm nicht, seinen Gegner zu überzeugen. In der That ist Deville nach Verlauf einer Reihe von Jahren noch einmal auf die Behauptung zurückgekommen, dass das Avogadro'sche Gesetz nicht allgemein gültig sei, dass es vielmehr auch Verbindungen gebe, deren Molecule im Gaszustand, ohne eine Zerlegung erlitten zu haben, einen Raum von 4 Vol. einnehmen. Er stützte sich hierbei besonders auf eine Untersuchung von Troost[3]) über das Chloralhydrat. Das Gas-

[1]) Marignac, Bull. Soc. chim. [2] XI, 226. (1868)

[2]) Sainte-Claire Deville, Compt. rend. LX, 824. (1865)

[3]) Sainte-Claire Deville und Troost, ebend. LXXXIV, 708. (1877)

volumgewicht desselben war zuerst von Dumas[1]) zu 2.76 ermittelt worden. Er hatte daraus geschlossen, dass dieser Körper aus 2 Vol. Chloral und 2 Vol. Wasser bestehe, welche sich ohne Condensation vereinigen. Naumann[2]) dagegen, welcher später jene Bestimmungen mit dem gleichen Erfolge wiederholt hatte, war, auf die mittlerweile bei dem Studium der Dissociationserscheinungen gesammelten Erfahrungen hin, zu der Annahme gelangt, dass das Chloralhydrat nicht in den gasförmigen Zustand übergeführt werden könne, ohne sich glatt in 1 Mol. Chloral und 1 Mol. Wasserdampf zu spalten.

Troost[3]) andererseits hatte sich bemüht, die Frage, ob das Chloralhydrat sich dissociire oder nicht, durch einen besonderen Versuch zu entscheiden: er hatte in die Barometerleere eines Dampfdichteapparates, in welchem sich vergastes Chloralhydrat befand, eine kleine Menge neutralen, 1 Mol. Krystallwasser enthaltenden Kaliumoxalats eingeführt. Die Versuchsbedingungen waren so gewählt, dass — unter der Voraussetzung, es liege eine Mischung von Chloral- und Wasserdampf vor — aus dem Oxalat sich kein Wasser entwickeln konnte, und das Gasvolum im Apparate mithin unverändert bleiben musste. Wurde jedoch eine Volumvergrösserung beobachtet, so war der Schluss gerechtfertigt, dass man es mit einem trockenen Gase zu thun gehabt hatte, und dass in Folge dessen eine Abspaltung von Wasser aus dem Oxalate eingetreten war. Der Versuch hatte in letzterem Sinne entschieden, und es war hiermit scheinbar ein Beweis gegen die Allgemeingültigkeit des Avogadro'schen Satzes geliefert.

Wurtz wiederholte begreiflich sofort den von Troost angestellten Versuch[4]) unter Beachtung aller nöthigen Vorsichts-

---

[1]) Dumas, Ann. Chim. Phys. [2] LI, 136. (1834)

[2]) Naumann, Ber. chem. Ges. IX, 822. (1876); XII, 738. (1879)

[3]) Troost, Compt. rend. LXXXIV, 708. (1877)

[4]) *Recherches sur la loi d'Avogadro et d'Ampère.* Ebend. XXXIV, 977. (1877); LXXXVI, 1170. (1878)

maassregeln, die in der Abhandlung eingehend beschrieben sind, und es gelang ihm unschwer, den Beweis zu führen, dass sich in die Troost'schen Versuche ein Irrthum eingeschlichen hatte, insofern die Volumvermehrung im Barometerrohr von einer kleinen Menge hygroskopischen Wassers herrührte, welches mit dem Kaliumoxalat in den Apparat eingebracht worden war. Ueberdies beobachtete er noch in einer anderen Reihe von Versuchen [1]), dass trockenes Kaliumoxalat langsam Wasser aufnimmt, wenn man es unter geeigneten Bedingungen mit dem Dampfe von Chloralhydrat zusammenbringt.

Ganz analog dem Chloralhydrat verhält sich übrigens das Alkoholat [2]), welches bei der Vergasung vollkommen in 2 Vol. Chloral und 2 Vol. Alkoholdampf zerfällt.

Wurtz hat diese Erscheinungen später in einem eleganten Vorlesungsversuche zur Anschauung gebracht [3]). In der bald nach Ausführung der besprochenen Untersuchungen vor der englischen chemischen Gesellschaft gehaltenen Faraday-Lecture zeigte er seinen Zuhörern zwei Röhren, von denen, unter denselben physikalischen Bedingungen über Quecksilber abgesperrt, die eine den Dampf von Chloroform, die andere den von Chloralhydrat enthielt. In beide liess er einige Krystalle wasserhaltigen Kaliumoxalats aufsteigen: alsbald wurde in der Chloroform enthaltenden Röhre der Spiegel des Metalles herabgedrückt, während er in der Chloralhydrat enthaltenden unverändert blieb.

Hier verdienen endlich noch einige weitere Versuche [4]) von Wurtz, welche sich den vorstehend beschriebenen an-

---

[1]) *Recherches sur la loi d'Avogadro.* Compt. rend. LXXXVI, 1262. (1878)

[2]) *Sur l'alcoolate de chloral.* Ebend. LXXXV, 49. (1877)

[3]) *On the Constitution of Matter in the Gaseous State.* Chem. Soc. Journ. XXXV, 10. (1879)

[4]) Vergl. *Note sur l'hydrate de chloral.* Compt. rend. LXXXIX, 190. (1879) — Berthelot, *remarques sur la note de M. Wurtz relative*

reihen, kurz erwähnt zu werden. Wenn die Schlussfolgerung, zu welcher ihn die Wiederholung des Troost'schen Versuches geführt hatte, nämlich, dass das Chloralhydrat im gasförmigen Zustande aus einem Gemenge von Chloral- und Wasserdampf bestehe, richtig war, so durfte auch eine Wärmeentwickelung nicht eintreten, wenn man Chloral- und Wasserdampf sich miteinander mischen liess. Wurtz wurde so auf das dem Kreise seiner bisherigen Forschungen schon etwas ferner liegende Gebiet der Thermochemie geführt. Aber seine oft erprobte Experimentirkunst bewährte sich auch auf dem neuen Felde. Die Beweiskraft seiner Versuche wurde allerdings von Berthelot und Deville angefochten, aber Wurtz wusste allen Einwänden zu begegnen. Er wiederholte seine Versuche bei gewöhnlicher Temperatur und vermindertem Luftdruck, er änderte die Apparate dahin ab, dass jede Abkühlung von aussen her auf das Sorgfältigste vermieden war, und stets kam er zu demselben Schlusse, dass bei'm

---

à l'hydrate de chloral. Ebend. 271. — *Réponse aux remarques de M. Berthelot sur ma note concernant l'hydrate de chloral.* Ebend. 337. — Berthelot, *observations sur la réponse de M. Wurtz relative à l'hydrate de chloral.* Ebend. 391. — *Réplique aux observations de M. Berthelot.* Ebend. 429. — Sainte-Claire Deville, *de la température de décomposition des vapeurs.* Ebend. 803. — *Réponse aux remarques de M. H. Sainte-Claire Deville sur la température de décomposition des vapeurs.* Ebend. 1062. — Berthelot, *sur la chaleur de formation de l'hydrate de chloral gazeux, réponse à M. Wurtz.* Ebend. 1099. — *Sur la chaleur de formation de l'hydrate de chloral, réponse à M. Berthelot.* Ebend. XC, 24. (1880) — Sainte-Claire Deville, *quelques observations sur une note de M. Wurtz imprimée dans les Comptes rendus de la séance du 22. Dec. 1879.* (LXXXIX, 1062). Ebend. 56. — Berthelot, *sur la chaleur de formation de l'hydrate de chloral.* Ebend. 112. — *Note sur l'hydrate de chloral.* Ebend. 118. — *Sur la chaleur de combinaison de l'hydrate de chloral.* Ebend. 337. — Sainte-Claire Deville, *observations sur une communication de M. Wurtz relative à la chaleur de combinaison de l'hydrate de chloral.* Ebend. 341. — Berthelot, *nouvelles remarques sur la chaleur de formation de l'hydrate de chloral gazeux.* Ebend. 491. — *Réponse aux observations de M. Berthelot, concernant l'hydrate de chloral.* Ebend. 572.

Zusammentreffen von Chloraldampf mit Wasserdampf eine Wärmeentwickelung nicht wahrgenommen werde.

Im Anschluss an die Wiederholung der Troost'schen Versuche entspann sich zwischen Wurtz[1]) und Deville[2]) ein lebhafter Gedankenaustausch. Während Ersterer bei dieser Gelegenheit eine Lanze für die heute fast allgemein angenommenen Molecularformeln einlegte, trat Letzterer für die ältere Notation, welche sich der Aequivalentzahlen bedient, in die Schranken. Derselbe fand auch in Berthelot[3]) alsbald einen streitbaren Bundesgenossen. Wurtz blieb seinen Gegnern die Antwort nicht schuldig[4]). Er wies darauf hin, wie das Dulong-Petit'sche Gesetz sowohl als der von Avogadro ausgesprochene Satz unabweislich dazu hindrängten, an die Stelle der alten Bezeichnungsweise, welche die Aequivalentgewichte der Elemente zur Geltung zu bringen versucht, die neue Notation treten zu lassen, in welcher die Molecule der Körper und ihre atomistische Constitution zum Ausdrucke kommen. Wenn man auch die Erfahrung stets als die Grundlage der Wissenschaft müsse gelten lassen, so dürfe andererseits auch der Werth der Theorien nicht verkannt werden, welche, indem sie die ermittelten Thatsachen von einem gemeinsamen Gesichtspunkte aus zusammenfassten, den Weiterbau der Wissenschaft erleichterten und beschleunigten. Es lässt sich nicht annehmen, dass die Darlegungen unseres Freundes, wie klar und bündig sie uns erscheinen, die Ueber-

---

[1]) *Recherches sur la loi d'Avogadro et d'Ampère.* Compt. rend. LXXXIV, 977. (1877) — *Sur la loi des volumes de Gay-Lussac, réponse à M. H. Sainte-Claire Deville.* Ebend. 1183.

[2]) Deville, *sur la loi des volumes de Gay-Lussac.* Ebend. 1108 und 1256.

[3]) Berthelot, *réponse à la note de M. Wurtz relative à la loi d'Avogadro et à la théorie atomique.* Ebend. 1189.

[4]) *Sur la notation atomique, réponse à M. Berthelot.* Ebend. 1264 und 1349. — *Sur les densités de vapeur, réponse à M. H. Sainte-Claire Deville.* Ebend. 1347.

zeugungen seiner Gegner erschüttert haben; Thatsache ist, dass Deville sich nie einer anderen als der alten Schreibweise bedient hat, und dass sich auch Berthelot bis zum heutigen Tage ablehnend gegen die neue Notation verhält.

Diese Abneigung Berthelot's ist später noch einmal gelegentlich einer Untersuchung von Bouty[1]) über die Leitungsfähigkeit verdünnter Salzlösungen sehr deutlich zum Ausdruck gekommen. Die von dem letztgenannten Forscher festgestellte Thatsache, dass der elektrische Widerstand derselbe ist, wenn die Lösungen äquivalente Mengen Metall enthalten, veranlasste Berthelot[2]) zu der Aeusserung, dass die von Bouty erkannte Gesetzmässigkeit ebenso wie das Faraday'sche Gesetz klarer und schärfer in der alten als in der neuen Notation zum Verständnisse gelangten. Wurtz zögerte nicht, den Handschuh aufzunehmen[3]). Er wies darauf hin, dass die Mengen Metall, welche sich bei der Zerlegung ihrer Chloride durch den elektrischen Strom für 1 Aeq. am positiven Pol entwickelten Chlors am negativen Pol ausscheiden, keineswegs immer den Zahlen entsprechen, welche in der alten Notation als Aequivalente gelten. Bei den Chloriden des Natriums und des Zinks ist dies allerdings der Fall, nicht aber bei den Chloriden des Wismuths und des Antimons. Ebenso entwickeln sich bei der Elektrolyse der typischen Wasserstoffverbindungen für 1 Aeq. Wasserstoff, welches am negativen Pol auftritt, wohl 1 Aeq. Chlor und 1 Aeq. Sauerstoff, aber nur $1/3$ der Gewichtsmenge Stickstoff, welche die alte Notation als Aequivalent dieses Elementes bezeichnet. Es handle sich, sagt Wurtz, bei dieser Zerlegung weder um die alten Aequivalentzahlen noch um die neuen Atomgewichte

---

[1]) Bouty, Compt. rend. XLVIII, 140 u. 362. (1884)

[2]) Berthelot, *Observations sur un mémoire de M. Bouty concernant la conductibilité de dissolutions salines trés-étendues.* Ebend. 142. — *Sur la loi de Faraday.* Ebend. 264.

[3]) *Remarque sur la loi de Faraday et sur la loi découverte par M. Bouty.* Ebend. 176. — *Note sur la loi de Faraday.* Ebend. 321.

sondern lediglich um die Quantität der Elemente, welche erst durch den mit der modernen Ausbildung der atomistischen Theorie zur Geltung gelangten Begriff der Quantivalenz in klarer Weise präcisirt worden sei.

Diese Discussion fand am 11. Februar 1884 statt. Bei dieser Gelegenheit hat Wurtz zum letzten Male in der Akademie zu längerer Rede das Wort ergriffen.

* * *

Noch dürfen hier schliesslich, um diesen Ueberblick über die experimentalen Arbeiten unseres Freundes zu vervollständigen, einige gemeinschaftlich mit Henninger ausgeführte Versuche nicht unerwähnt bleiben, welche indessen erst nach dem Tode beider Forscher in weiteren Kreisen bekannt geworden sind. Seltsam genug betreffen diese Versuche eine Körpergruppe, mit welcher sich Wurtz schon auf der Schwelle seiner wissenschaftlichen Laufbahn erfolgreich beschäftigt hatte, die Cyanurate.

Lässt man Kaliumcyanat auf Chlorkohlensäureäther einwirken, so findet unter Abscheidung von Chlorkalium eine Reaction statt [1]), indem gleichzeitig die bei den Cyanaten übliche Polymerisation eintritt. Die einfachste Reaction erfolgt, wenn die Mischung der beiden Verbindungen erst auf 60°, dann auf 100° erhitzt wird; man erhält eine Cyanursäure, in der 3 At. Wasserstoff durch die Carboxäthylgruppe ersetzt sind:

$$KCNO + (CO{-}OC_2H_5)Cl = KCl + CO{-}OC_2H_5{-}CNO;$$
$$3\,[CO{-}OC_2H_5{-}CNO] = (CO{-}OC_2H_5)_3C_3N_3O_3.$$

Unter veränderten Versuchsbedingungen entstehen Körper, welche als Cyanursäure aufgefasst werden können, in der der Wasserstoff nur theilweise durch die Carboxäthylgruppe, im Uebrigen aber durch die Aethylgruppe ersetzt ist.

---

[1]) Wurtz et Henninger: *Action de l'éther chloroxycarbonique sur le cyanate de potasse. Mémoire posthume, présenté par M. Friedel.* Compt. rend. C, 1419. (1885)

Man kann sich diese Verbindungen erzeugt denken durch Abspaltung von Kohlensäure aus dem in erster Linie gebildeten Tricarboxäthylcyanurat:

$$(CO-OC_2H_5)_3C_3N_3O_3 - CO_2 = \left.\begin{matrix}(CO-OC_2H_5)_2\\ C_2H_5\end{matrix}\right\}C_3N_3O_3$$

$$(CO-OC_2H_5)_3C_3N_3O_3 - 2\,CO_2 = \left.\begin{matrix}CO-OC_2H_5\\ (C_2H_5)_2\end{matrix}\right\}C_3N_3O_3.$$

Erhitzt man das Tricarboxäthylcyanurat längere Zeit unter Druck auf 200°, so entsteht in der That der bekannte Triäthylcyanursäureäther:

$$(CO-OC_2H_5)_3C_3N_3O_3 - 3\,CO_2 = (C_2H_5)_3C_3N_3O_3.$$

Alle diese Substanzen sind wohlcharakterisirte krystallinische Körper, deren Eigenschaften, namentlich die Schmelzpunkte, in der kurzen Abhandlung angegeben sind.

Die kleine Arbeit, deren wesentlichen Inhalt wir hier angedeutet haben, ist am 8. Juni 1885 von Friedel der Akademie der Wissenschaften mitgetheilt worden. Aus einer angehängten Note von Ed. Grimaux erfahren wir, dass die Versuche der Hauptsache nach schon im Jahre 1875 angestellt worden sind. Ihre Veröffentlichung unterblieb, weil sie noch vervollständigt werden sollten. Nach dem Tode von Wurtz hatte Henninger die Arbeit wiederaufgenommen und die Hauptergebnisse 1884 auf dem Congresse der *Association française* in Blois zum Vortrage gebracht. Bekanntlich ist dieser junge Gelehrte schon bald nach dem Hintritt seines Arbeitsgenossen gleichfalls vom Tode ereilt worden. Die in der Akademie verlesene Notiz ist von Grimaux nach den Arbeitsbüchern der vereinten Forscher redigirt worden.

LITERARISCHE THÄTIGKEIT.

Schon in einem früheren Abschnitte ist der bewunderungswürdigen Arbeitskraft gedacht worden, über welche Wurtz verfügte. Einen unzweideutigen Beweis derselben hat er in

der Summe von Experimentalforschungen hinterlassen, welche wir vorstehend zu schildern versucht haben. Aber diese Forschungen bilden doch nur einen Theil der von ihm vollbrachten Arbeit. Seine Schüler wissen am besten, wieviel von dem Seinigen in ihren Abhandlungen steckt. Dabei hatte er noch für alle möglichen anderen Beschäftigungen Zeit: namentlich las er viel, und zwar nicht nur chemische sondern auch politische und belletristische Journale; er liebte zumal die schöne Literatur, und es erschien nicht leicht ein hervorragender Roman, den er nicht gelesen hätte. Aber er las nicht nur viel, er schrieb auch viel. Die verschiedenen administrativen Stellungen, welche er bekleidete, seine Wirksamkeit als Decan der medicinischen Facultät, als Präsident des Comités der öffentlichen Gesundheitspflege, als Mitglied des protestantischen Consistoriums, nöthigten ihn, eine Unzahl von Berichten zu erstatten, die ihm mit erstaunlicher Leichtigkeit aus der Feder flossen. Trotz alledem fand er noch Musse, eine literarische Thätigkeit zu entfalten, wie sie grösser an Umfang und erfolgreicher von wenigen Chemikern geübt worden ist.

Diese literarische Thätigkeit muss hier zum Schluss noch etwas näher betrachtet werden.

Die erste schriftstellerische Arbeit war die Uebersetzung von Gerhardt's *Précis de chimie organique* [vergl. S. 218], welche als Vorläufer seines berühmten, erst später (1853) in 4 Bänden veröffentlichten *Traité* betrachtet werden kann. Der *Précis*, in welchem uns die reformatorischen Ideen des genialen Verfassers ihren Hauptzügen nach bereits entgegentreten, erschien 1844/45; fast unmittelbar darauf folgte die Wurtz'sche Uebersetzung[1]). Wurtz handhabt in diesem Buche die deutsche Sprache mit derselben Eleganz wie in seinen späteren Werken die französische.

---

[1]) Karl Gerhardt, Grundriss der organischen Chemie. Aus d. Franz. v. Adolph Wurtz. Strassburg 1844/46.

War Wurtz schon durch die Uebersetzung des Gerhardt'schen *Précis* für die neuen, auf die Avogadro'sche Hypothese gestützten chemischen Auffassungen gewonnen, so musste ihn jede seiner Experimentalarbeiten mehr und mehr in der Ueberzeugung bestärken, dass diese Auffassungen nicht nur die bereits erkannten Thatsachen einfacher und verständlicher zum Ausdrucke brachten, sondern dass sie auch der Forschung neue Wege der Erkenntniss wiesen. In seiner Stellung als Professor an der *École de Médecine* fand er es gleichwohl schwer, mit den Traditionen der alten Schule bereits vollständig zu brechen. Wir sehen daher auch in der ersten grösseren von ihm in französischer Sprache veröffentlichten Schrift, in seiner „medicinischen Chemie"[1]), die alten Formeln noch beibehalten. Das Werk ist wesentlich ein Lehrbuch der Chemie, mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse des Mediciners und des Pharmaceuten. Theoretische Speculationen und technische Einzelheiten sind möglichst vermieden, dagegen werden alle Fragen, welche sich auf Luft, auf Wasser, zumal Trinkwasser und Mineralwasser beziehen, sowie alle in der Medicin angewandten chemischen Präparate eingehend behandelt. Das Buch, welches 1864 in zwei Theilen veröffentlicht wurde, ist später in einer zweiten Auflage erschienen. Wurtz hatte den Plan, in einem dritten Theile die wichtigsten Ergebnisse der chemischen Forschung auf physiologischem Gebiete darzulegen; die Ausführung dieses Planes ist aber, wie weiter unten gezeigt werden soll, erst viele Jahre später erfolgt.

*   *
*

[1]) *Traité élémentaire de chimie médicale, comprenant quelques notions de toxicologie, et les principales applications de la chimie à la physiologie, à la pathologie à la pharmacie et à l'hygiène. Paris, Victor Masson et fils. 1864.*

Die Veröffentlichung des, man könnte sagen, officiellen Lehrbuches der Chemie hat aber Wurtz nicht gehindert, im Uebrigen in Wort und Schrift für die neuen Ideen Propaganda zu machen. Schon ein Jahr vor dem Erscheinen der „medicinischen Chemie“ hatte er in der Pariser chemischen Gesellschaft drei Vorlesungen über Fragen der chemischen Philosophie gehalten, und in demselben Jahre war ihm überdies Gelegenheit geboten worden, an hervorragender Stelle vor einem grossen Zuhörerkreise die neuen Auffassungen zur Geltung zu bringen, welche seiner Ansicht nach bestimmt waren, eine Umgestaltung des chemischen Unterrichts herbeizuführen und, wie die Folge gelehrt hat, diese Umgestaltung auch wirklich herbeigeführt haben. Er war nämlich von Balard aufgefordert worden, statt seiner eine Reihe von Vorlesungen an dem *Collège de France* zu halten, in welchen das in der chemischen Gesellschaft behandelte Thema in anderer Form und anderer Anordnung von Neuem zum Vortrage kam. Diese Vorlesungen sind von einem der Zuhörer, Hrn. Fernand Papillon, nachgeschrieben und mit Beihülfe des Docenten unter dem Titel: „*Cours de Philosophie chimique*“ in dem von Dr. Quesneville redigirten *Moniteur Scientifique* während der Jahre 1864/65 veröffentlicht und später von Wurtz überdies unter dem Titel: „Vorlesungen über chemische Philosophie“ [1]) in einem besonderen Schriftchen herausgegeben worden. „Ich habe versucht“, sagt Wurtz in der Vorrede zu demselben, „die Theorien zu entwickeln, welche heute von einer grossen Anzahl von Chemikern anerkannt werden und welche in der Wissenschaft mehr und mehr zur Geltung gelangen. Man bezeichnet sie bisweilen, im Gegensatze zu der älteren Theorie, als die neue Chemie, als ob es zwei verschiedene Chemien gäbe. Dies

---

[1]) *Leçons de Philosophie chimique par Adolphe Wurtz. Paris, L. Hachette et Cie. 1864.*

ist nicht der Fall. Die neue Chemie ist nichts Anderes als die Lavoisier's; die heutigen Ideen lehnen sich an die älteren an, sie haben sich Bahn gebrochen, nicht durch eine plötzliche Umwälzung sondern durch langsamen aber stetigen Fortschritt. Um ihren wahren Sinn und ihren fruchtbaren Einfluss verständlich zu machen, schien es daher zweckmässig, ihre Entfaltung historisch zu verfolgen. Diesen Weg habe ich mich denn auch bemüht bei ihrer Darlegung einzuhalten." Der Verfasser hat die Aufgabe, welche er sich gestellt hat, in bewundernswerther Weise gelöst. In einem ersten Capitel: Aequivalent, Atomgewicht, Moleculargewicht, giebt er zunächst die historische Entwickelung dieser Begriffe und behandelt alsdann eingehend das neue System der Atomgewichte. Ein zweites Capitel ist der Typentheorie und der Quantivalenz (*atomicité*) der Radicale und Elementaratome gewidmet; ein drittes endlich zeigt die organische Chemie in ihrem Anschlusse an die Mineralchemie. Die Ansichten, für welche Wurtz in diesen Vorträgen mit grosser Entschiedenheit eintritt, sind gegenwärtig allgemein anerkannt; der heutige Leser muss sich daher in die Zeit versetzen, in welcher sie gehalten wurden, um sich an der Klarheit der Darstellung und der Sicherheit der Argumentation in vollem Umfange erfreuen zu können.

* * *

Auf die in den „Vorlesungen über die chemische Philosophie" behandelten Lehren ist Wurtz viele Jahre später (1879) noch einmal in einem kleinen Buche: „Die atomistische Theorie" [1]) zurückgekommen. Dieses mit berückender Eleganz geschriebene Werkchen bildet einen Theil der

[1]) Die neueste nach dem Tode des Verfassers erschienene Auflage führt den Titel: „*La théorie atomique par A. Wurtz. 4e éd. precédée d'une introduction sur la vie et les travaux de l'auteur par Charles Friedel*". *Paris 1886.*

Bibliothèque Scientifique Internationale und ist daher in die meisten modernen Sprachen übersetzt. In keiner von Wurtz' Schriften bekundet sich seine Meisterschaft des Styls wie in dem genannten Werke. Man erkennt unschwer, dass man es hier mit einem Buche zu thun hat, welches ganz eigentlich *con amore* geschrieben ist. Jeder Gedanke ist ein paar Mal umkrystallisirt worden, ehe man ihn für vollständig geläutert, jeder Satz mehrmals über den Amboss gelaufen, ehe man ihn für hinreichend geglättet erachtet hat. Es ist nicht uninteressant, die „atomistische Theorie" mit den „Vorlesungen über die chemische Philosophie" zu vergleichen; ein solcher Vergleich lehrt uns einerseits, wie sich die Auffassungen unter dem Einflusse des Fortschreitens der Wissenschaft abgeklärt haben, andererseits, wie der Standpunkt, von welchem Wurtz sein Thema überschaut, ein wesentlich höherer geworden ist. Die Versuchung ist gross, den Autor auf dem Wege, den er uns über das ganze Gebiet der theoretischen Chemie führt, zu begleiten. Wir würden aber, wollten wir dieser Versuchung nachgeben, die uns gesteckten Grenzen überschreiten. Gleichwohl können wir es uns nicht versagen, den Leser durch eine kurze Inhaltsangabe mit der reichen Fülle, welche die „atomistische Theorie" ihm bietet, bekanntzumachen. Das Werkchen zerfällt in zwei Theile, von welchen der erste die Atome, der zweite die Quantivalenz der Atome behandelt.

In der historischen Einleitung des Buches wird die Constanz der chemischen Proportionen erörtert, und der Antheil Richter's und Proust's an der Entwickelung des Proportionalitätsgesetzes dargelegt. Hieran schliesst sich Dalton's Atomtheorie und seine Schreibweise. Ein zweiter Abschnitt behandelt das Gay-Lussac'sche Volumgesetz, die Hypothesen von Avogadro und von Ampère, die Ansichten von Berzelius und seine Corpusculartheorie. In einem dritten Abschnitt wird die Prout'sche Hypothese, das Dulong-Petit'sche Gesetz der specifischen Wärmen, Mitscherlich's

Lehre vom Isomorphismus, endlich das Berzelius'sche System der Atomgewichte behandelt. Vierter Abschnitt: System der chemischen Aequivalente und Schreibweise in Aequivalenten; Einwürfe, welche sich gegen das Princip der Berzelius'schen Schreibweise erheben lassen, Erörterung der von Gmelin gemachten Einwände, endlich Unzuträglichkeiten der Schreibweise in Aequivalenten. Der fünfte Abschnitt ist dem gegenwärtigen System der Atomgewichte gewidmet, wobei die Ansichten Gerhardt's und Laurent's sowie die von Cannizzaro eingeführte Umgestaltung der Atomgewichte eingehend besprochen werden. Der Verfasser leitet alsdann die gegenwärtig angenommenen Atomgewichte aus dem Avogadro'schen Gesetze ab und beleuchtet die scheinbaren Ausnahmen von demselben; er erörtert weiter die chemische Constitution der einfachen Körper und zeigt alsdann, dass die neuen Atomgewichte im Einklang mit dem Dulong-Petit'schen Gesetze der Atomwärme und dem Mitscherlich'schen Gesetze des Isomorphismus stehen. In dem sechsten Abschnitte wird nachgewiesen, dass das neue System der Atomgewichte die zwischen den Körpern bestehenden Analogien zu voller Geltung zu bringen gestattet. Der Verfasser legt ferner Dumas' Ideen dar und weist endlich darauf hin, dass das Mendelejeff'sche Classificationsprincip und die neuen Atomgewichte in vollem Einklange mit den physikalischen und mit den chemischen Eigenschaften der Körper stehen. Der siebente Abschnitt schliesslich beschäftigt sich mit dem Atom- und Molecularvolum, zumal mit Hermann Kopp's Arbeiten auf diesem Gebiete.

Der erste Abschnitt des zweiten Theiles giebt die Definition und die geschichtliche Entwickelung des Begriffes Quantivalenz. In dem zweiten bezeichnet der Verfasser Affinität und Quantivalenz als die beiden besonders hervortretenden Eigenschaften der Atome und kommt bei dieser Gelegenheit auf die sogenannten molecularen Verbindungen zu sprechen.

Der dritte Abschnitt zeigt, wie sich die Constitution der Körper aus der Theorie der Quantivalenz ableiten lässt, und die Anwendung dieser Theorie zur Erklärung der Isomerie und der molecularen Dissymmetrie. Der vierte, den Schluss des Buches bildende Abschnitt endlich ist allgemeinen Betrachtungen über die Constitution der Materie gewidmet.

* * *

An dieser Stelle müssen wir auch eines schnell populär gewordenen kleinen Compendiums noch gedenken. In der Mitte der sechziger Jahre hatten sich die neuen Auffassungen und die ihnen Ausdruck leihende Notation bereits überall Bahn gebrochen, und wenn dieselben noch nicht allseitig in dem Unterrichte zur Geltung gekommen waren, so lag der Grund dieser Verzögerung in dem Mangel an geeigneten in der neuen Sprache geschriebenen Lehrbüchern. Um diesem Mangel abzuhelfen, veröffentlichte Wurtz im Jahre 1867 ein kleines Werkchen: „Elementarunterricht in der modernen Chemie“ [1]), in welchem die fundamentalen Lehren des unorganischen sowohl wie des organischen Theils unserer Wissenschaft im Sinne der modernen Auffassungen und unter Anwendung der ihnen entsprechenden Notation zusammengefasst sind. Das Büchlein, ein Meisterwerk feiner didaktischer Gliederung und eleganter anschaulicher Darstellung, musste Jeden überzeugen, wie unendlich viel einfacher die chemischen Erscheinungen in der neuen Sprache zum Verständniss gelangen, und hat nicht wenig dazu beigetragen, die Hindernisse, welche der allgemeinen Annahme der Gerhardt-Laurent’schen Schreibweise noch im Wege standen, zu beseitigen. Es ist noch jüngst erst (1885) in einer neuen (vierten) Auflage erschienen, welche von Friedel und Salet besorgt worden ist.

* * *

---

[1]) *Leçons élémentaires de chimie moderne. Paris, Victor Masson et fils. 1868.*

Ein Verdienst um die Förderung des chemischen Studiums und der chemischen Forschung in Frankreich, welches nicht hoch genug angeschlagen werden kann, hat sich Wurtz durch Veröffentlichung eines grossen encyklopädischen Werkes, eines „Handwörterbuchs der reinen und angewandten Chemie“ [1]), erworben, welches er im Verein mit Freunden und Fachgenossen in der beispiellos kurzen Zeit kaum eines Jahrzehends, von 1868 bis 1876, vollendete. Jedermann wird zugeben müssen, dass sich Wurtz in diesem klassischen Buche ein würdiges literarisches Denkmal gesetzt hat. Man muss das *Dictionnaire* in täglichem Gebrauch haben, um die Umsicht zu würdigen, mit welcher der Herausgeber dieses monumentalen Werkes bei Bewältigung des ungeheuren Materials Spreu und Weizen zu sondern wusste, so dass schliesslich nur das Wohlerkannte und Wohlverbürgte Aufnahme gefunden hat. Viele wichtige Artikel des *Dictionnaire* sind von Wurtz selber geschrieben. Von ganz besonderem Interesse ist die gleichfalls seiner Feder entstammende Einleitung: *Histoire des doctrines chimiques depuis Lavoisier jusqu'à nos jours*, welche dem Werke als Einführung *(discours préliminaire)* dient. Wer rasch einen klaren Einblick in den Entwickelungsgang der chemischen Theorien während des letzten Jahrhunderts gewinnen will, dem kann kein besserer Führer empfohlen werden als der genannte Aufsatz, der auch gesondert erschienen und in die meisten Sprachen übersetzt worden ist. Es soll indessen nicht unerwähnt bleiben, dass die grosse Verbreitung, welche diese Schrift gefunden hat, theilweise wenigstens auch

[1]) *Dictionnaire de chimie pure et appliquée comprenant: la chimie organique et inorganique, la chimie appliquée à l'industrie, à l'agriculture et aux arts, la chimie analytique, la chimie physique et la minéralogie, publié par Ad. Wurtz. Avec la collaboration de MM. Bouis, Caventou, de Clermont, Debray, Dehérain, Delafontaine, Friedel, Gautier, Grimaux, Hautefeuille, E. Kopp, Lauth, Le Blanc, Naquet, Salet, Schützenberger, Troost et Willm. Paris, L. Hachette et Cie. 1868—1876.*

wohl einem äusserlichen Umstande zugeschrieben werden muss.

Der Aufsatz beginnt mit dem Ausspruche: „*La chimie est une science française. Elle fut constituée par Lavoisier d'immortelle mémoire.*“ Dieser Ausspruch hat viel Staub aufgewirbelt; er ist jedenfalls kein glücklicher gewesen. Wenn die Chemie fertig, wie Minerva aus dem Haupte Jupiter's, aus Lavoisier's Geiste hervorgegangen wäre, wenn Lavoisier nicht auf den Schultern gewaltiger Vorgänger gestanden hätte, wenn sein Werk keiner weiteren Ausbildung mehr bedurft hätte, wäre ein solcher Ausspruch vielleicht berechtigt gewesen. Allein vor Lavoisier haben viele englische, schwedische, deutsche Forscher den ragenden Bau vorbereitet, welchen der Genius des unvergleichlichen französischen Forschers aufgerichtet hat, und nach ihm haben die Meister aller Nationen ein Jahrhundert an diesem Bau weitergearbeitet; glänzende Spitzen sind aufgesetzt und neue Flügel angebaut worden, so dass er sich heute doch ganz anders ausnimmt, als wir ihn aus Lavoisier's Händen empfangen haben. Bei der Entwickelung seiner Lehre hat Lavoisier die grossen und bahnbrechenden Arbeiten seiner Vorgänger und Zeitgenossen, wie Black, Scheele, Priestley, Watt, Cavendish, in glücklichster Weise verwerthet. Ohne diese solide Grundlage würde das wissenschaftliche Gebäude Lavoisier's nicht zu Stande gekommen sein. Sein Name leuchtet darum nicht minder glänzend auf dem Sockel der Geschichte!

Die These: „*La chimie est une science française*“ ist begreiflicherweise auf heftigen Widerspruch gestossen. Wie konnte Wurtz, fragte man sich, dessen Wahrheitsliebe, dessen Gerechtigkeitssinn sich jederzeit und allseitig bethätigt hatten, einen solchen Ausspruch an die Spitze seines Buches stellen? Die mildesten Beurtheiler konnten nicht umhin, in dieser Aeusserung einen Mangel an Ueberlegung zu erblicken, wie man ihn bei Wurtz ganz und gar nicht gewohnt war, und

mussten sich schon herbeilassen, in dem Horaz'schen *Quandoque bonus dormitat Homerus* eine Entschuldigung zu suchen. Minder Wohlwollenden erschien diese Aeusserung als ein Beweis jener unverfrorenen Selbstgefälligkeit, welche nun einmal, ob mit Recht oder Unrecht, als wesentlicher Bestandtheil des französischen Nationalcharakters gilt. Uebelwollende gingen selbst so weit, den Ausspruch als eine zweckbewusste, der französischen Nationaleitelkeit gegen besseres Wissen dargebrachte Schmeichelei zu bezeichnen, welche ihnen im Munde eines Gelehrten, dessen Blick die wissenschaftlichen Leistungen anderer Nationen ebenso wohl überschaute als die französischen, ganz besonders unliebsam erklang.

Es verdient bemerkt zu werden, dass so harte Anklagen, zumal in unserem Vaterlande, laut geworden sind; aber ihr Stachel wird wesentlich abgestumpft, wenn man bedenkt, dass sie gerade in einer Periode (1870) erhoben wurden, in welcher die Gemüther in Deutschland ob des uns aufgezwungenen Krieges mit Bitterkeit gegen Frankreich erfüllt waren. Angesichts dieser verschiedenartigen Beurtheilung ist es von Interesse zu hören, wie sich unser berühmter Historiker Hermann Kopp[1]) über die der Wurtz'schen These zu Grunde liegende Frage auslässt. Er zeigt zunächst, wie ungleich diese Frage von verschiedenen Autoren zu verschiedenen Zeiten beantwortet worden ist. Er berichtet, wie Brougham[2]) den Ursprung der chemischen Wissenschaft von Black und Priestley ableitet, wie sich Cuvier[3]) über letzteren ausspricht,

[1]) Kopp, die Entwickelung der Chemie in der neueren Zeit. München 1873, 89.

[2]) Brougham (*Lives of men of letters and science, who flourished in the time of George III. Paris 1845. Vol. I. Préface* p. XI) betrachtet Black's Entdeckungen als „*the foundation of modern chemistry*", und (p. 269) Priestley als „*the immediate, as Black was the more remote, author of modern chemical science*".

[3]) Cuvier (*Éloge historique de Priestley*; *Mém. de l'Inst.*: *Scienc. math. et phys.*, T. VI. *Paris 1806, Histoire* p. 42) sagt, dass Priestley „*comme un des pères de la chimie moderne*" anzusehen sei.

wie von Anderen, von Muirhead[1]) z. B., die für Watt in Anspruch genommene Entdeckung der Zusammensetzung des Wassers als die Grundlage der neuen Chemie bezeichnet wird. Er erörtert dann weiter, wie Dumas[2]) die Entwickelung der chemischen Wissenschaft auf Lavoisier zurückführt, und wie auch Buckle[3]) den französischen Ursprung der Chemie anerkennt. Den von Kopp aufgezählten Kundgebungen möchten wir noch einen von John Davy mitgetheilten Ausspruch seines Bruders Sir Humphry Davy[4]) hinzufügen, welcher Lavoisier unumwunden als den Begründer der Philosophie der Chemie bezeichnet.

„Welche von den hier ausgesprochenen Ansichten“, fragt nun Kopp[5]), „ist die richtige? War wirklich für Alle, welche vor Lavoisier forschend von seinem Geiste noch nicht angehaucht waren oder gleichzeitig mit ihm thätig sich der Einwirkung dieses Geistes entzogen, — war, um von

---

[1]) Muirhead (*Correspondence of the late James Watt on his discovery of the theory of the composition of water. London 1846*, p. L.) bezeichnet die für Watt in Anspruch genommene Entdeckung der Zusammensetzung des Wassers als „*the commencement of a new era, the dawn of a new day, in physical inquiry, — the real foundation of the new system of chemistry*“.

[2]) Dumas (*Leçons sur la philosophie chimique. Paris 1837*, p. 187) sagt bei der Besprechung von Lavoisier's Leistungen: „*Il fallait refaire une science qui n'existait encore que de nom; et cette science, c'était la chimie.*“

[3]) Buckle (*History of civilisation in England.* 2. ed. I, 801. [1858]): „*That we owe to France the existence of chemistry as a science, will be admitted by every one who uses the word science in the sense in which alone it ought to be understood, namely, as a body of generalizations so irrefragably true, that though they may be subsequently covered by higher generalizations, they cannot be overthrown by them; in other words, generalizations which may be absorbed, but not refuted.*“

[4]) Davy (*Sir Humphry Davy's fragmentary remains, literary and scientific, by John Davy. London 1858*, p. 202): „*Chemistry has had a philosophical form only since the labours of Lavoisier. The principle which this great man made the foundation of the science, was to admit no body to be composed of which the elements had not been procured.*“

[5]) A. o. a. O. S. 90—91.

Vielen nur Einige zu nennen, für Boyle, für Stahl, war für Priestley, war für Black, Cavendish, Scheele und Bergman ihre Auffassung der Chemie, ihre Bearbeitung derselben noch keine wissenschaftliche?

„Dass so verschiedene Urtheile ausgesprochen worden sind, beruht nicht etwa lediglich darauf, ob eine gewisse Begeisterung für Einen oder den Anderen unter Denen, welche durch Entdeckungen auf dem Gebiete der Chemie ihre Namen berühmt gemacht haben, ihm allzu grossen Antheil an der Entwickelung dieses Zweiges des Wissens zugestehen liess; auch nicht etwa nur auf der Ungleichheit der Bekanntschaft mit den Leistungen in einer oder der anderen Zeit oder Richtung. Doch darf man wohl sagen, dass für Viele der vorzugsweise Anblick Dessen, was zu einer gewissen Zeit in der Wissenschaft sich änderte, übersehen liess, wieviel — auch an allgemeineren Resultaten und Ansichten — in die neue Periode aus der früheren überging und der ersteren immer noch Fundamente ihres Wissens abgab. Aber namentlich beruht die Verschiedenartigkeit der Beurtheilung darauf, dass Einigen das Geltendmachen einer bestimmten und seitdem stets festgehaltenen Methode der Forschung auf einem gewissen Gebiete als die Forschung selbst erst zu einer wissenschaftlichen erhebend, als die Existenz der betreffenden Wissenschaft erst bedingend erscheint, während Andere die Existenz der letzteren schon für die Zeiten anerkennen, in welchen die Aufgabe der Wissenschaft so wie später aufgefasst war, wenn man auch diese Aufgabe nach anderen, weniger richtigen Methoden zu lösen suchte oder die richtige Methode nur unvollkommen — allzu beschränkt oder durch falsche Voraussetzungen beirrt — anzuwenden wusste."

Man liest unschwer zwischen den Zeilen, wie Kopp bezüglich der Wurtz'schen These: „*La chimie est une science française*" denkt. Die Angelegenheit darf heute als erledigt

betrachtet werden. Schon Alphons Oppenheim[1]), dem wir eine treffliche Uebersetzung des ausgezeichneten Büchleins verdanken, hat das Richtige getroffen, indem er den Eingangssatz, welcher die Gemüther der Chemiker in so lebhafte Schwingungen versetzt hatte, einfach wegliess und das Buch mit dem wesentlich minder anspruchsvollen Satze begann: „Die Chemie, als Wissenschaft, ist durch die unsterblichen Arbeiten Lavoisier's begründet worden.“ Uebrigens soll nicht unerwähnt bleiben, dass Wurtz die unglückliche Fassung der vielgenannten Phrase selber eingesehen hat. Die verschiedenen gegen ihn gerichteten Angriffe haben ihn zu einer Erklärung veranlasst[2]). Schon die Nothwendigkeit, eine solche Erklärung abzugeben, ist bezeichnend für die Schwäche seiner Position. Er sagt aber selbst, nachdem er dargelegt hat, wie er die bezeichnete Phrase verstanden hat, mit dem ihm eigenthümlichen Freimuthe: „Uebrigens erkenne ich an, dass die literarische Form, in die ich diesen Gedanken gekleidet habe, Empfindlichkeit hervorrufen konnte, und ich bedaure es. Denn Niemand kann die deutsche Wissenschaft höher stellen als ich.“

Die „Geschichte der chemischen Theorien“ lehrt übrigens, dass es sich nicht empfiehlt, die Frage der Nationalität in der Wissenschaft allzu sehr in den Vordergrund zu stellen.

* * *

Die Wissenschaft verdankt unserem Freunde neben dem chemischen Handwörterbuch noch ein anderes wichtiges Werk. Es ist dies das „Lehrbuch der biologischen Chemie“[3]), dessen erster Theil schon 1880 veröffentlicht

---

[1]) Geschichte der chemischen Theorien seit Lavoisier bis auf unsere Zeit von Ad. Wurtz. Deutsch herausgegeben von Alphons Oppenheim. Berlin, 1870.

[2]) Bull. Soc. chim. [2] XI, 277. (1869)

[3]) *Traité de chimie biologique. Paris, G. Masson. 1885.*

wurde, während der zweite Theil erst kurz nach seinem Tode erschienen ist. Wie uns Friedel mittheilt, hatte Wurtz wenige Wochen vor seiner Erkrankung die letzten Correcturen gelesen. Das Werk war ursprünglich bestimmt gewesen, den dritten Theil seiner medicinischen Chemie zu bilden. Allein während der vielen Jahre, welche seit Veröffentlichung des letztgenannten Buches (1864) verflossen waren, hatte die physiologische Chemie durch die umfassenden Forschungen, welche inzwischen ausgeführt worden waren, einen völligen Umschwung erfahren und überdies einen solchen Umfang gewonnen, dass sich Wurtz veranlasst sah, auf diesen Plan zu verzichten und seine Arbeit als ein selbständiges Werk erscheinen zu lassen. Das Buch trägt die Widmung: „*À M. Amédée Cailliot, ancien professeur de chimie à la faculté de médecine de Strasbourg, mon premier maître.*" Wurtz hatte also seine letzte wie seine erste Schrift [vergl. S. 197] demselben Lehrer gewidmet!

Dem Lehrbuche als Grundlage dienen die Vorlesungen, welche Wurtz seit dem Jahre 1849 an der *Faculté de Médecine* zu halten hatte; allein der Gegenstand ist in diesen Vorlesungen niemals in ähnlicher Weise encyclopädisch behandelt worden wie in dem *Traité*, welcher in der That ebenso klar wie bündig den Gesammtinhalt der chemisch-physiologischen Forschung bis zur Zeit seiner Veröffentlichung wiedergiebt. Wurtz ist zumal auch den in Deutschland ausgeführten Untersuchungen in vollem Maasse gerecht geworden.

Nachdem in der Einleitung das Auftreten organischer Materien in den Lebensprocessen[1]) besprochen worden ist, beleuchtet der Verfasser zunächst die Erzeugung organischer Materien in der Pflanze und erörtert alsdann eingehend die Umbildung dieser Materien durch chemische Processe im

[1]) Diese Einleitung ist auch besonders erschienen: *Évolution de la matière organique par les procédés de la vie.* Revue des cours scientifiques 1872, III, 505.

Thierorganismus. Hierauf werden die Albuminsubstanzen und Körper ähnlicher Gattung abgehandelt. Besondere Abtheilungen des Buches sind dem Blute, dem Chylus und der Lymphe, den Geweben und endlich dem Athmungs- und Verdauungsprocesse gewidmet. Den Schluss bildet die Chemie der Secretionen. Diese kurze Inhaltsangabe lässt erkennen, wie vielseitige und wie umfangreiche Studien der Veröffentlichung eines solchen Lehrbuches vorausgehen mussten, welches ganz eigentlich als die reife Frucht einer Lebensarbeit betrachtet werden kann.

*　　*
*

Noch verdient schliesslich ein kleines, aber sehr nützliches, alljährlich neu erscheinendes Werkchen genannt zu werden, welches indirect wenigstens Wurtz seine Entstehung verdankt. Es ist dies die *Agenda du Chimiste* [1]), welche, von G. Salet, Ch. Girard und A. Pabst begründet, unter Wurtz' Auspicien im Jahre 1877 zum ersten Male veröffentlicht worden ist. Wir erfahren aus der Vorrede, dass im Wurtz'schen Laboratorium ein geschriebenes Heft existirte, aus welchem sich die Laboranten stündlich Raths erholten. Den obengenannten Herausgebern schien es zweckmässig, die in diesem Hefte enthaltenen Tabellen und Sammlungen von Constanten, welche beim Arbeiten unentbehrlich sind, zu einem Büchlein von bequemem Format und mässigem Preise zu vereinigen.

Das Werkchen, dessen erster Jahrgang durch eine Vorrede von Wurtz eingeleitet wird, enthält eine grosse Anzahl von Mittheilungen, welche dem praktischen Chemiker nützlich sind; fast jedes Bändchen bringt überdies einige Originalbeiträge über interessante Arbeiten, welche im Laufe des letzten Jahres erschienen sind. Solche Beiträge sind zumal von Crafts,

---

[1]) *Agenda du Chimiste à l'usage des ingénieurs, physiciens, chimistes, etc. Paris, L. Hachette et Cie.*

Friedel, Girard, Grimaux, Henninger, Pabst und Salet geliefert worden. Auch Wurtz selber hat einige interessante Artikel für die *Agenda* geschrieben; unter letzteren verdienen ein Aufsatz über die Cultur und Abschwächung der Krankheitsstoffe nach den letzten Arbeiten Pasteur's[1]) im Jahrgang 1881 und eine Lebensskizze Friedrich Wöhler's im Jahrgang 1884 besonders erwähnt zu werden. Der erstgenannte Aufsatz giebt einen gedrängten Ueberblick über die Impfungsfrage von der Jenner'schen Entdeckung (1798) bis zu den Untersuchungen Pasteur's über die Hühnercholera (*choléra des poules*) und über Milzbrand (*charbon, sang de rate*).

Das Büchlein, welches schnell die Gunst des französischen Publicums erworben hat, ist nunmehr bereits seit zehn Jahren regelmässig erschienen; die deutschen Fachgenossen, welche den seit 1880 von Rudolph Biedermann veröffentlichten „Chemikerkalender" in alltäglichem Gebrauch haben, können am besten beurtheilen, welche Dienste die *Agenda du Chimiste* den französischen Chemikern geleistet hat.

* * *

Von den zahlreichen Berichten, welche Wurtz über mannichfaltige Fragen von öffentlichem Interesse zu erstatten hatte, ist bereits oben die Rede gewesen. Von diesen Schriftstücken, welche sich alle durch erschöpfende Behandlung des bearbeiteten Gegenstandes und die der Darstellung gewidmete Sorgfalt auszeichnen, sind nur wenige gedruckt worden. Unter letzteren dürfen wir einen Bericht „Ueber die Entwickelung der Industrie der künstlichen Farbstoffe"[2]) nicht unerwähnt lassen. Derselbe ist durch

---

[1]) *La culture et l'atténuation des virus, d'après les derniers travaux de M. Pasteur. Agenda 1881,* 288.

[2]) *Progrès de l'industrie des matières colorantes artificielles. Ouvrage accompagné de 5 planches gravées comprenant ensemble 17 figures et de 29 échantillons de soie, de laine et de coton teints et fabriqués spécialement pour cet ouvrage. Paris, G. Masson. 1876.*

die Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 veranlasst worden. Wurtz war Mitglied der französischen Jury und hatte im Auftrage der französischen Regierung Bericht erstattet. Aber dieser Bericht geht weit über die officiellen Darstellungen hinaus, welche bei solchen Gelegenheiten üblich sind. Er giebt ein lebendiges Bild von dem gewaltigen Aufschwunge, welchen die tinctorialen Industrien durch die Einführung der Theerfarbstoffe genommen haben. Die Wurtz'sche Arbeit wird stets ein werthvolles historisches Document bleiben, welches den Stand der Theerfarbenfabrikation zur Zeit der Wiener Weltausstellung in unzweifelhafter Weise klarlegt, und auf welches, Wer einst die Geschichte dieser denkwürdigen Episode der modernen Chemie schreiben wird, mit vollem Vertrauen zurückgreifen kann.

Auch eines dem Senate erstatteten Berichtes muss hier noch besonders gedacht werden.

Wurtz war, wie bereits erwähnt, im Jahre 1881 Mitglied dieser Körperschaft geworden, welcher er mithin kaum drei Jahre angehört hat, eine kurze Frist für einen Gelehrten, um in einer politischen Versammlung eine hervorragende Stellung zu gewinnen. Gleichwohl finden wir ihn in der Session von 1882 mit der Berichterstattung über eine nicht unwichtige Frage [1]) betraut, welche zumal auch für unser Vaterland von besonderem Interesse ist.

Das Auftreten einer Trichinose-Epidemie in Crépy-en-Valois bei Paris und die fast gleichzeitige Beobachtung von Trichinen in eingepökeltem Schweinefleisch, welches aus Amerika stammte, hatten in Frankreich lebhafte Besorgniss hervorgerufen, in Folge deren die Einfuhr von eingepökeltem

---

[1]) *Rapport fait au nom de la commission chargée d'examiner le projet de loi, adopté par la Chambre des Députés, relatif à l'importation des viandes de porc de provenance étrangère, par M. Wurtz, Sénateur.* — (*Sénat, Session 1882, No. 257; Annexe au Procès-Verbal de la Séance du 10 juin 1882.*)

Schweinefleisch aus den Vereinigten Staaten durch einen Erlass des französischen Ackerbau- und Handelsministers vom 18. Februar 1881 verboten worden war. Diese Verordnung hatte mit dem 20. Mai desselben Jahres in Kraft treten sollen, war aber doch als zu weitgehend befunden worden, da das in Rede stehende Fleisch in kolossalen Mengen nach Europa gelangt — im Jahre 1880 wurden in Frankreich 38, in England sogar 225 Millionen Kg eingeführt — und seines niedrigen Preises wegen ein Hauptnahrungsmittel der ärmeren arbeitenden Klassen bildet. Die von mehreren Seiten an das Ministerium gerichteten Eingaben — insbesondere aber auch Reclamationen der Regierung der Vereinigten Staaten, Beschwerden der Handelskammern verschiedener durch das Decret besonders hart betroffener Handelsplätze, endlich Vorstellungen, welche die Pariser Syndicatskammern im Namen des Handwerkerstandes eingereicht hatten — sind Veranlassung gewesen, das Verbot zurückzuziehen und bei der Deputirtenkammer einen Gesetzesvorschlag einzubringen, welcher die Einfuhr gepökelten Schweinefleisches aus Amerika unter der Bedingung gestattet, dass 1) demselben ein Ursprungsnachweis (*certificat d'origine*) beigegeben ist, welcher verbürgt, dass das Fleisch ausreichend gepökelt (der amerikanische Ausdruck ist „*fully cured*") sei, und dass 2) dasselbe einer Besichtigung unterzogen wird, behufs Feststellung seiner völligen Gesundheit und Conservirung.

Die Deputirtenkammer hatte sich diesem Gesetzentwurf angeschlossen, aber die Beibringung eines Ursprungsnachweises für überflüssig erachtet, da er kaum eine Garantie bietet. Die Einfuhr sollte demnach gestattet sein, wenn im Augenblicke der Ausschiffung die Gesundheit und der befriedigende Zustand der Conservirung von zu diesem Behufe eigens bestallten Experten anerkannt werde. Aufgabe des Senats war es nun, zu prüfen, ob der von der Deputirtenkammer angenommene Gesetzentwurf vom sanitären Stand-

punkte aus als befriedigend anerkannt und von der Einrichtung einer mikroskopischen Trichinenschau Abstand genommen werden könne. Der Bericht, in welchem Wurtz nach diesem *Exposé* die gestellte Aufgabe löst, zeigt uns, dass die Abfassung chemischer Abhandlungen eine treffliche Vorschule für die Redaction parlamentarischer Actenstücke ist. In einem „Trichinen und Trichinose" betitelten Abschnitte giebt Wurtz die Geschichte dieses mikroskopischen Wurmes von seiner Entdeckung durch Sir Richard Owen bis zu den berühmten Arbeiten Virchow's und Leuckart's über seine Metamorphosen und discutirt alsdann die Literatur, welche über die Trichinose vorliegt. Er zeigt, dass diese Krankheit zumal in Ländern auftritt, in welchen das frische ungekochte Schweinefleisch gegessen wird; in Frankreich, Belgien und England, wo dasselbe nicht im frischen Zustande genossen wird, ist die Trichinose nahezu unbekannt. In weiteren Abschnitten werden die Beobachtungen zusammengestellt, welche beweisen, dass vollständige Pökelung die Trichine tödtet, dass aber das sicherste Mittel ihrer Vernichtung eine zwischen 56 und 73^0 liegende Temperatur ist, welche bei geeignetem Kochen leicht erreicht wird.

Nach den mitgetheilten Untersuchungen kann nicht bezweifelt werden, dass das von Amerika importirte Schweinefleisch bisweilen mit Trichinen behaftet ist, es muss ferner zugegeben werden, dass die Gegenwart von Trichinen mit völliger Sicherheit nur durch das Mikroskop erwiesen werden kann. Im Hinblick aber auf die Thatsache, dass genügende Pökelung die Trichinen tödtet, und dass es den Gewohnheiten der französischen Arbeiterbevölkerung widerstrebt, ungekochtes Fleisch zu essen, ferner dass durch die mikroskopische Untersuchung des in Frankreich eingeführten Schweinefleisches ein enormes Personal beansprucht, und eine unannehmbare Verzögerung in der Weiterbeförderung der in den Hafenplätzen ankommenden Sendungen bedingt würde, und Ange-

sichts des Umstandes, dass es inconsequent sein würde, das aus dem Ausland kommende Fleisch zu untersuchen und das im Inlande geschlachtete ununtersucht zu lassen, endlich, dass auch selbst eine wohlorganisirte Trichinenschau keine absolute Sicherheit bietet, kommt die Commission auf Vorschlag ihres Berichterstatters zu dem Schluss, dem Senate die Annahme des von der Deputirtenkammer durchberathenen Gesetzentwurfes zu empfehlen.

Der beiden umfassenden Berichte, welche Wurtz der französischen Regierung über die naturwissenschaftlichen Unterrichtsanstalten unseres Vaterlandes und Oesterreichs erstattet hat, ist schon früher gedacht worden [vergl. S. 260 und 308].

Der erste dieser beiden Berichte [1]), im Jahre 1870 veröffentlicht, ist an den Unterrichtsminister Duruy gerichtet, welcher, von der Nothwendigkeit durchdrungen, die Experimentalstudien in Frankreich zu heben, Wurtz bereits im Jahre 1868 mit einer wissenschaftlichen Mission in's Ausland betraut hatte. Der Verfasser beginnt mit einem Rückblick auf das historische Laboratorium in Giessen, wo Liebig vor nahezu siebenzig Jahren den Unterricht in der Kunst der chemischen Forschung inaugurirte, welcher seitdem als unverbesserliches Muster gedient hat. Er gedenkt dabei in warmen Worten der Zeit, in welcher er selber dem grossen Meister zu Füssen gesessen, und der freundschaftlichen Beziehungen, welche er dort für's Leben angeknüpft hat. Im weiteren Verlaufe werden Mittheilungen über die Laboratorien in Karlsruhe, Heidelberg, Göttingen, Greifswald und Zürich gemacht und schliesslich die neuen chemischen Laboratorien in Bonn, Berlin, Leipzig und Wien sowie die physiologischen Laboratorien in Heidelberg, Berlin, Göttingen, Wien, München, Leipzig und endlich die

---

[1]) *Les hautes études pratiques dans les universités allemandes. Rapport présenté à Son Exc. M. le Ministre de l'Instruction publique. Paris 1870.*

Institute für Anatomie und pathologische Anatomie in Berlin und Wien eingehend besprochen.

Der zweite Bericht[1]) enthält die Ergebnisse einer gleichfalls im Auftrage des Unterrichtsministers im Jahre 1878 unternommenen Reise. Nach einer Einleitung, welche auf den immer noch wenig befriedigenden Zustand der naturwissenschaftlichen Institute in Frankreich hinweist, giebt der Verfasser eine genaue Beschreibung der chemischen Universitätslaboratorien in Graz und München, des physikalischen Instituts in Graz, der physiologischen Laboratorien in Berlin und Budapest, des anatomischen Instituts in Leipzig und der anatomisch-physiologischen Institute in Leipzig, Berlin und München sowie endlich des hygienischen Instituts in München.

Beide Berichte sind in wahrhaft monumentaler Weise ausgestattet; eine grosse Anzahl von Plänen und Zeichnungen erleichtert das Verständniss der eingehenden Beschreibungen. Der Verfasser hat jedenfalls durch die Ausarbeitung derselben auf die Entwickelung der experimentalen Studien in Frankreich einen tiefgreifenden Einfluss geübt; auch wird seine Arbeit nicht aufhören, für Alle, welchen die Organisation naturwissenschaftlicher Institute obliegt, eine ebenso zuverlässige wie ausgiebige Quelle der Belehrung zu sein.

Seit dem Jahre 1868 war Wurtz in die Redaction der „*Annales de Chimie et de Physique*“ eingetreten; in dem 15. Band der 4. Reihe erscheint sein Name zum ersten Male auf dem Titel dieser weitverbreiteten Zeitschrift, allein schon lange vorher war er für die Annalen thätig gewesen, indem er seit dem Jahre 1853, von dem 37. Band der 3. Reihe an, regelmässig über die ausserhalb Frankreichs veröffentlichten Abhandlungen Bericht erstattet hatte. Diese Berichte zeichnen

---

[1]) *Les hautes études pratiques dans les universités d'Allemagne et d'Autriche-Hongrie. Deuxième rapport présenté à M. le Ministre de l'Instruction publique. Paris, G. Masson. 1882.*

sich durch ihre bündige Schärfe aus; oft genug sind denselben kritische Bemerkungen beigefügt, welche ihren Werth noch wesentlich erhöhen. Die deutschen Forscher zumal sind Wurtz für schnelle Bekanntgabe ihrer Arbeiten in Frankreich zu bestem Dank verpflichtet.

Aus dem vorstehend Mitgetheilten erhellt zur Genüge, eine wie umfassende Wirksamkeit Wurtz auch auf literarischem Gebiete geübt hat. Allein, was hier geboten worden ist, kann nicht als eine erschöpfende Darstellung gelten. Wenn auch keine der wichtigeren Arbeiten fehlen dürfte, so sind doch mannichfache Aufsätze vermischten Inhalts in verschiedenen Zeitschriften zerstreut, welche unerwähnt geblieben sind. Hier werde nur noch an zahlreiche bei festlichen Gelegenheiten gehaltene Ansprachen, an verschiedene wissenschaftliche Vorträge (*conférences*), endlich an mehrfache Gedenkblätter (*éloges*) erinnert, welche Wurtz vorangegangenen Freunden und Fachgenossen gewidmet hat. Unter letzteren verdient eine schöne Gedächtnissrede auf Laurent und Gerhardt[1]) besonders erwähnt zu werden.

AM ZIEL.

Der Verfasser hat die Aufgabe, welche er sich gestellt hatte, dem bescheidenen Maasse seiner Kräfte entsprechend, zu Ende geführt. Aber indem er die Feder niederlegt, fühlt er sich noch einmal von der ganzen Fülle von Erinnerungen umfangen, welche das Bild seines Freundes in ihm wachgerufen hat. Wieder steht ihm der stille Pfarrgarten in Wolfisheim vor Augen und die angrenzende weite Feldmark, wo die glücklichen Geschwister ihren Kinderspielen nachgehen. Allein, schon ist die kleine Gesellschaft mit den Eltern nach

---

[1]) *Éloge de Laurent et de Gerhardt, prononcé le 18 Mars 1862 à la Séance publique de la Société des Amis des Sciences.*

der engen Stadt übergesiedelt, und wir begegnen den beiden Brüdern mit ihren Schulmappen auf dem Wege von dem Jung St. Petersplatze nach dem alten Dominikanerkloster. Das Protestantische Gymnasium ist die Quelle, an welcher die Jünglinge ihren Wissensdurst stillen, jedoch auch die Stätte, an welcher Freunde für's Leben gewonnen werden, und wir können der dort geschlossenen Freundschaften nicht gedenken, ohne dass uns die fröhlichen Vogesenfahrten in den Sinn kommen, welche die vom langen Sitzen auf der Schulbank Erschöpften in goldener Ferienzeit zu neuer Arbeit stärken. Die beiden Brüder wandeln nicht lange dieselbe Bahn; der Lebensweg des älteren Bruders aber führt uns nach den freundlichen Ufern des Lahnstroms, und von dem Bilde des lieben Musensitzes, welches in unserer Seele auftaucht, hebt sich lichtumflossen die Gestalt des edlen Meisters ab, inmitten begeisterter Schüler, zu denen sich auch unser Freund gesellt hat. Und nun ziehen die Jugendgefährten, Einer nach dem Anderen, vorüber an dem Auge des sich in jene glücklichen Tage Zurückversetzenden, der sich dabei schmerzlich bewusst wird, wie Viele der damals hoffnungsvoll in das Leben Hinausblickenden bereits aus dem Kreise der Genossen geschieden sind, dem jedoch ein gütiges Geschick auch Freunde aus jener Zeit bewahrt hat, welche noch heute das Banner der Wissenschaft hochhalten. Nur zögernd nimmt er, dem Ziele der Lebensbahn sich nahend, von dem Schauplatze seiner Jugenderinnerungen Abschied; hat ihm ja doch an derselben Stelle, an der sich ihm der Born der Wissenschaft erschloss, auch das theure Elternhaus gestanden, dessen Zauber nicht aufgehört hat, beglückend in ihm fortzuwirken. Indess auch die kleine hessische Universität, an welcher Liebig lehrte, liegt bereits hinter uns. Der hochfliegende Traum des Jünglings hat sich erfüllt: in der Metropole an der Seine hat er festen Fuss gefasst. Der Schüler ist Meister geworden sowohl der Forschung wie der Lehre:

eine seiner glänzendsten Entdeckungen ist bereits gemacht, und er steht im Begriff, von dem Laboratorium, in dem er seine Lebensarbeit vollbringen sollte, Besitz zu ergreifen. Und zu dem Ruhme des Forschers und zu dem Erfolge des Lehrers gesellt sich nun auch der Segen einer beseeligenden Häuslichkeit. Es ist eine Zeit der ungetrübten Lebensfreude, welche sich auf Alle überträgt, die mit dem Günstlinge des Geschicks verkehren. Und Wem es vergönnt gewesen, Zeuge dieses Glückes zu sein, der wird nicht müde, sich in jene Zeit und in den Kreis liebenswürdiger und hervorragender Fachgenossen zurückzudenken, welche sich damals zusammengefunden hatten. Wohl ist es wieder eine wehmüthige Erinnerung; denn von all' Denen, die damals frohen Jugendmuthes einander die Hände reichten, sind nur Wenige noch übrig, die sich aber desshalb heute um so enger verbunden fühlen. Und nun gleitet der Blick an einer langen Reihe von Jahren hin. Es sind Jahre der Forscherlust und der Forscherarbeit, wie sie fruchtbringender nicht gedacht werden können, Jahre vielgestalteter Lehrthätigkeit in einander ablösenden Schülerkreisen, wie sie seit Liebig und Wöhler kaum Einer gefunden hatte, Jahre der äusseren Anerkennung und der inneren Befriedigung, wie sie nur wenigen Sterblichen zu Theil werden. Das Auge haftet jedoch schon nicht mehr an den einzelnen Begebnissen dieser langen Laufbahn, es ruht nur noch auf dem Bilde Dessen, welcher sie durchmessen hat. Noch einmal sonnen wir uns in dem wohlwollenstrahlenden Antlitze unseres Freundes, noch einmal klingt seine fröhliche Stimme in unser Ohr, noch einmal fühlen wir den warmen Pulsschlag seines Herzens, noch einmal sind wir hingenommen von dem liebenswürdigen Charakter, zu welchem der Ernst deutscher Sitte und die Anmuth französischen Geistes die seltene Begabung des Mannes entfaltet hatten!

Allein die Abschiedsstunde hat geschlagen. Dem reichen Leben ist ein seines Inhalts würdiger Schluss beschieden.

Kein Siechthum irgendwelcher Art, kein Erlahmen der schöpferischen Thätigkeit, keine Einbusse an Begeisterung für die Lehre, keine Minderung in der Hingabe an Schüler und Freunde! Im Vollbesitze aller Kräfte des Körpers und des Geistes, die Hand noch immer fest am Pfluge der Wissenschaft, das Auge unverwandt auf die höchsten Ziele der Menschheit gerichtet, — so ist Adolph Wurtz aus unserer Mitte geschieden, ein Glücklicher in des Wortes schönster und edelster Bedeutung!

SCHLUSSWORT.

Juni 18. 1888.

In schwerer, schmerzensreicher Zeit gelangen diese dem Andenken vorangegangener Freunde geweihten Blätter zum Abschluss. Vor wenigen Monaten hat Kaiser Wilhelm, reich an Jahren und reich an Ehren, von seinem Volke Abschied genommen, und von Neuem stehen wir an einer offenen Gruft. Ein unerbittliches Geschick, wie es tragischer die Geschichte nicht verzeichnet, hat auch den edlen Sohn in der Vollkraft der Jahre dahingerafft. In unseren Herzen scheint für kein anderes Gefühl mehr Raum als für die Trauer um den Dahingeschiedenen, in dem wir unsere höchsten Ideale verkörpert sahen. Mit inniger Theilnahme erfüllt uns, was immer aus seinem Leben berichtet wird, und mit ängstlicher Sorge halten wir jedwede Kunde fest, damit sich das Bild des Herrlichen in möglichster Treue und Vollendung unserem Gedächtnisse einpräge!

In der Skizze, welche der Verfasser der vorliegenden Blätter von dem Leben seines Freundes Adolph Wurtz zu geben versucht hat, ist auch der Reise desselben nach Aegypten

gedacht, über welche zumal aus den von ihm oder dem Freunde und Reisegefährten desselben, Richard Lepsius, in die Heimath gesendeten Briefen berichtet werden konnte. Unmittelbar nachdem die Freunde von der Reise nach Ober-Aegypten zurückgekehrt waren, erhielt Lepsius, wie erwähnt, in Kairo eine Einladung, den damaligen Kronprinzen Friedrich Wilhelm auf seiner Nilfahrt zu begleiten. Auch von dieser mehrwöchentlichen Reise, welche sich bis an die Grenze von Nubien erstreckte, hat Lepsius den Seinigen eine Reihe der interessantesten Berichte zugehen lassen. In einem derselben findet sich eine Stelle, deren Mittheilung am Schlusse dieser Blätter ich mir nicht versagen kann. In einem Briefe, welcher am Bord des Nildampfers Fêd-Rabbânî in der Nähe von Minieh geschrieben und vom 2. December 1869 datirt ist, sagt Lepsius:

„. . . . . . Meine letzte Nilreise war von ganz besonderem Interesse, weil ich den Kronprinzen so lange in nächster Nähe von früh bis Abend gesehen und mich seiner unbeschreiblich gefreut habe. Er ist von einer Frische und gesunden Tüchtigkeit an Leib, Seele und Geist, die Einem täglich mehr das Herz erfreut; Alles edel und rein, schlicht und taktvoll, voll richtiger Anschauung und weitumfassender Bildung, mit warmem Interesse für Alles, was dessen werth ist, und mit Königsanlagen, wie sie in unserer Zeit, glaube ich, einzig vorhanden sind. Gott erhalte ihn so für die grosse Zukunft unseres deutschen Vaterlandes! . . . . . .“





